PRZEGLĄD SPORTOWO-LEKARSKI

KWARTALNIK

POŚWIĘCONY FIZJOLOGJI, PATOLOGJI i HIGJENIE SPORTU, WYCHOWANIA FIZYCZNEGO i PRACY

REDAKTORZY:
DOC. DR. G. SZULC, PPŁK.-LEK. i DR. W. MISSIURO, MJR.-LEK.

ROK III WARSZAWA, PAŹDZIERNIK — GRUDZIEŃ Nr. 4

Dr. Eugenja Lewicka wraz z dr.: Janiną i Władysławem Dybowskimi.

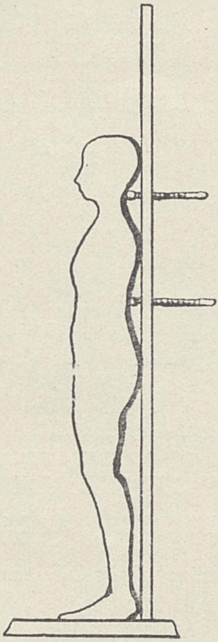
PRAKTYCZNE SPOSOBY PRZEPROWADZENIA KONTROLI POSTAWY DLA CELÓW ĆWICZEŃ LECZNICZYCH I WYCHOWANIA FIZYCZNEGO.

Z Pracowni Doświadczalnej Rady Naukowej Wychowania Fizycznego w Warszawie.

Zagadnienie postawy człowieka tylekrotnie było omawiane pod rozmaitemi kątami widzenia; nie mamy też zamiaru poruszać je ponownie teoretycznie. Ograniczymy się jedynie do praktycznego przeprowadzenia zanotowania postawy w odniesieniu do wyłaniających się zapotrzebowań. Prace nasze poruszały się w dwu kierunkach; pierwszy z nich wynikał z pracy osobistej (jednej z nas) jako lekarki zdrojowiska Druskienniki, drugi dotyczył prac Komisji Lekarskiej Rady Naukowej Wychowania Fizycznego.

Stosowany przez Dr. Lewicką w Druskiennikach system odpoczynku przez ruch nago na słońcu i powietrzu dawał doskonałe wyniki, w pełni odczuwane subjektywnie. Uchwycenie ich objektywne przedstawiało sprawę trudniejszą; przy dużej ilości ćwi-

czących, a niedostatecznej ilości personelu pomocniczego, wynikła niemożność dokonywania ścisłych, a żmudnych także dla badanych pomiarów antropometrycznych. Specjalną uwagę zwracano na postawę, a zwłaszcza skrzywienia kręgosłupa. Próbowano tu stosować rozmaite metody notowania graficznego lub cyfrowego, między innemi sposób, objaśniony ryciną 1.



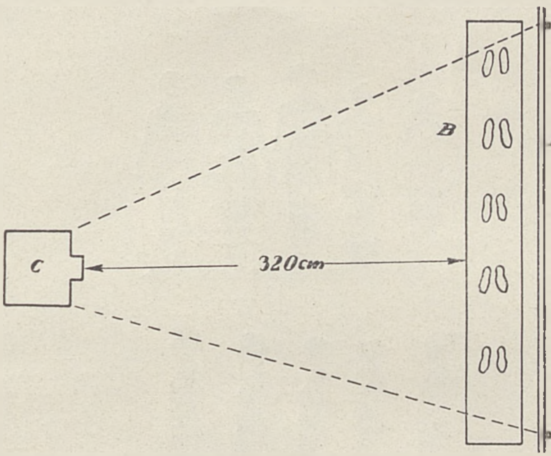
Ryc. 1. Stojak z wyżłobieniem, przez które przechodzą wtyczki z podziałką centymetrową, pozwalające na oznaczenie oddalenia szczytu krzywizny od pionu, o który się badany opiera (wedle Lewickiej).

Także i ta metoda nie dawała wyników zadawalających, żądając dużo cierpliwości od badanych i badających.

Bardzo dobre wyniki dawała tu fotografja. Niektóre ze zdjęć stanowią rzeczywiście zdumiewające dowody, jak wiele dla ciała ludzkiego, jego wyglądu i poprawy postawy mogą zrobić kilkutygodniowe ćwiczenia nago. Z konieczności rzeczy fotografje te musiały zostać osłonięte tajemnicą lekarską; z drugiej strony w masie widocznych szczegółów gubiły się główne linje postawy i zaszłych w niej zmian.

Jak widzimy więc — konieczność opracowania właściwej metody wysunęła postulat oznaczania postawy, zwłaszcza kobiecej. Próby praktyczne rozpoczęto — wobec niewykończenia jeszcze pracowni Rady Naukowej Wychowania Fizycznego — w Zakładzie Fizjologji C.I.W.F. przy współudziale asystentki Zakładu Biometrji dr. Kudelskiej.

Ponieważ duże znaczenie zdrowotne prawidłowej postawy domagało się jaknajszerszego zastosowania kontroli postawy, tak



Ryc. 2. Ustawienie dla równoczesnej fotografji sylwetkowej 5 osób. Wedle Alicji L. Goetz. A — ekran z białego płótna, B — pomost, 20 cm, nad podłogą, C — aparat fotograficzny w odległości 320 cm.

w lecznictwie jak i w szkole, nie mogliśmy myśleć o fotografji nago. Nawet dla materjału wyborowego, jaki bezsprzecznie stanowiły słuchaczki C.I.W.F., cierpliwie znoszące kilkakrotne próby, była ona przeciwwskazaną. W literaturze niewiele było do znalezienia; metody antropometryczne wymagają całego szeregu pomiarów, fotografja sama jest tu raczej sposobem badania pomocniczym; próby zastąpienia pomiarów zdjęciami nie doprowadziły do celu, ani wedle bardzo prostego sposobu dr. phil. K. Mülly'ego z Zurychu, zastosowanego w czasie badań lekarskich na Olimpjadzie Zimowej w St. Moritz 1928 r., ani skomplikowaną aparaturą Zeissa, używaną w Amsterdamie na Olimpjadzie 1928 przez Kohlrauscha.

Ustalenia domagają się punkty kostne i ich odległości; te zaś pozostają na fotografji nadal nieuchwytne. Nie mogąc więc zastąpić fotografją nago antropometrji, tembardziej nie potrzebujemy jej dla ustalenia samej postawy. Wystarczy tu zupełnie zdjęcie sylwetki; wzorów mamy tu dużo; wyczerpująco omawia je Babecki. Ze skromnością niewieścią liczą się najbardziej metody anglosaskie, to też z literatury amerykańskiej czerpaliśmy najwięcej. Głównem źródłem okazały się prace dr. med. Alicji L. Goetz, profesora wych. fiz. na Uniwersytecie południowo-kalifornijskim w Los Angelos. Zesta-

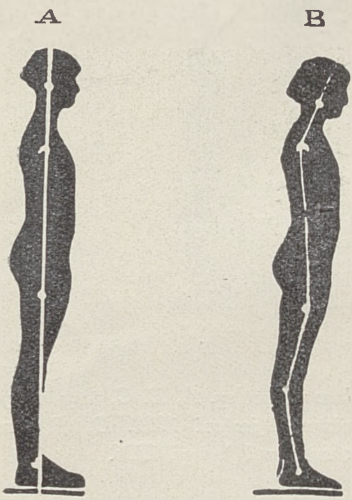


Ryc. 3. Wynik zdjęcia, wykonanego jak podaje ryc. 2., Wedle Alicji L. Goetz.

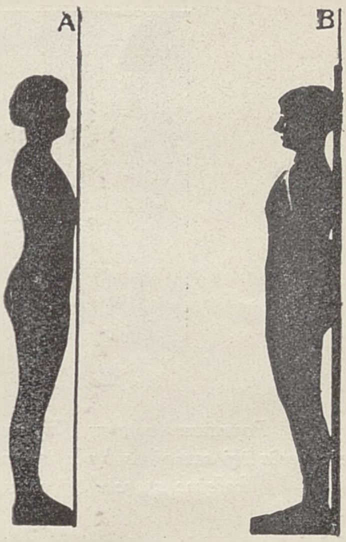
wia i zużytkowuje ona znaczną część literatury angielskiej i podaje szczegółową technikę. Dobrze ilustruje ją nam rycina 2. Na tle jasno oświetlonego słońcem południowem płótna (fotografowano między 10^{30} i 13^{30}) momentalnie zdjęcie dziewcząt w kostjumach kąpielowych i pończochach daje w wyniku czarną sylwetkę (patrz rycina 3). Metoda ta ma swoje dobre strony; pozwala na zdjęcia migawkowe, daje dość ostro zarysowane sylwetki, nie jest kosztowną, gdyż nie wymaga ani specjalnego źródła sztucznego światła, ani też drogich aparatów fotograficznych, pozwala na zdjęcie na jednej kliszy kilku osób. Z drugiej strony ma jednak liczne złe strony; ogranicza czas zdjęć do godzin słonecznych i godzin oświetlających silnie daną powierzchnię

(w wypadku kalifornijskim cała ściana południowa sali były drewnianą i rozsuwaną, na jej miejsce wstawiono ramę z płótnem), jeśli ma być oszczędną w zużyciu materjałów fotograficznych przez zdejmowanie wielu osób na jednym filmie czy kliszy, powierzchnia oświetlona musi być bardzo wielką. Części błędów tych unika Grace Hartley z wyższej szkoły dziewczęcej w Palo Alto w Kalifornji, fotografując poprostu dziewczęta, stojące w ko-

SPOSOBY POMOCNICZE DLA OCENY SYLWETKI POSTAWY.
Wedle Alicji L. Goetz.



Ryc. 4, A — postawa dobra, B — postawa zła.

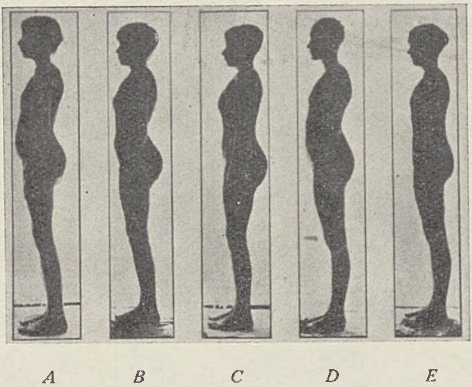


Ryc. 5. A — ocena przedniego konturu w stosunku do pionu, B — ocena tylnego konturu wedle pionu; krzywizny lędźwiowo - piersiowej przez przesunięcie ręki.

stjumie kąpielowym na tle prześcieradła w drzwiach z dość ciemnego korytarza na jasne podwórze (ryc. 6). Zmniejszenie siły światła powoduje tu już konieczność 3 sekundowego naświetlenia zdjęcia. Doświadczenia nasze pouczyły nas, że nie należy zdjęcia przedłużać ponad 1 sekundę, gdyż przy zdjęciach dłuższych zbyt znaczna część jest lekko poruszoną (najczęściej głowa, klatka piersiowa). Metody te mają jednak poważne błędy, które uniemożliwiają zastosowanie ich dla celów czy to lekar-

skich czy też dla prac w Centralnym Instytucie Wychowania Fizycznego lub w poradniach sportowo-lekarskich.

Dwuletnie studjum nauczycielskie w C. I. W. F. cieszy się wielką popularnością, skutkiem czego może z dużej ilości kandydatek i kandydatów wybierać najlepszych, co dotyczy naturalnie także i postawy; w ciągu 2 lat przy dobrej postawie wyjściowej pojawiające się zmiany będą z konieczności niewielkie; by je uchwycić, musimy zdejmować postawę z dużą dokładnością. Tymczasem tak na zdjęciach A. Goetz jak i na zdjęciach Hartley

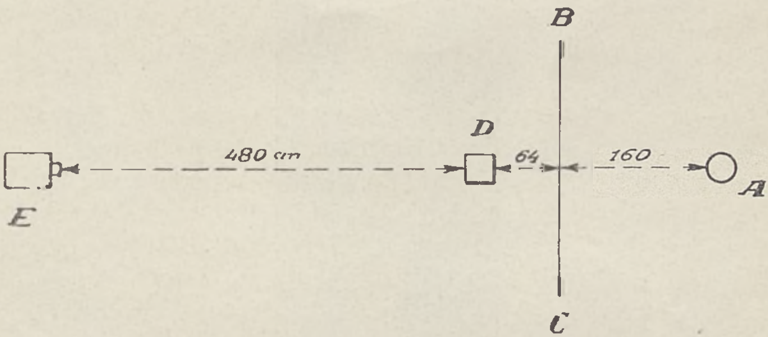


Ryc. 6. Poprawa postawy. Zdjęcie wedle Grace Hartley. A, B. C, trzy kolejne zdjęcia tej samej osoby z jesieni 1925, wiosny i jesieni 1929. D, E, dwa kolejne zdjęcia tej samej osoby z wiosny i jesieni 1926.

widzimy lekkie zatarcie konturów postaci. Źródła tego stanu są optyczne i ubiorowe. Kontury ostre możemy otrzymać przy źródle światła punktowem lub przy wyłącznem użyciu promieni równoległych. Tymczasem w obu metodach mamy do czynienia z oświetleniem bardzo skomplikowanem o dużej ilości promieni tak zbieżnych, jak i rozbieżnych. Jak duże znaczenie ma równoległość promieni dla ostrości obrazu, znane jest każdemu fotografowi; nie ma przecież ostrzejszych obrazów niż zdjęcia postaci czy przedmiotów, odcinających się na zachodnim horyzoncie, gdy się za nim słońce schowało. Do tego dołącza się niemożliwość zupełnej przeciwodblaskowości używanych klisz czy filmów, co zawsze powoduje lekkie zatarcie konturu.

Do tych powodów optycznych dołączają się ubiorowe; przy używanych tu systemach między osobą fotografowaną a apara-

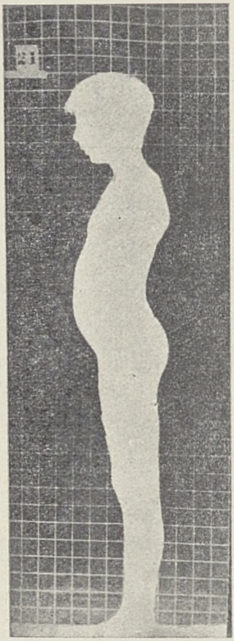
tem nie może znajdować się żadna zasłona ani ekran; osoba zdejmująca ogląda osobę zdejmowaną, co może jej być niemiłe. Wypływa stąd konieczność używania kostjumów kąpielowych; używanie tychże na mokro daje jeszcze niezłe wyniki, nie zawsze jest jednak możliwe, zresztą kształt piersi u kobiet może zostać tu dość silnie zmieniony przez podtrzymanie czy ucisk kostjumu. Kostjum kąpielowy suchy zmienia kształty już wcale poważnie; A. Goetz posługiwała się bandażowaniem tułowia dla uzyskania ścisłego przylegania kostjumu do ciała.



Ryc. 7. Szemat „Silhouettographu" Kodaka. A — źródło światła (lampa Photolite), B — C ekran z płótna białego, D — osoba badana, E — aparat fotograficzny.

Powyższe metody nie były zadowalające, próbowaliśmy je ulepszyć w sposób następujący. Silna i bogata w promienie pozafiołkowe lampa Vitalux wraz z reflektorem rzucała światło z odległości 6 m. na ekran (Nr. I.) z dość rzadkiego płótna, przed ekranem tym stawała osoba badana; od strony aparatu fotograficznego umieściliśmy drugi ekran (Nr. II.) i zdejmowaliśmy cień sylwetki osoby badanej. Odległość od aparatu fotograficznego (Leica Leitza) do ekranu (Nr. II.) wynosiła znowu 6 m.; wynik nie był zbyt dobry, gdyż wprawdzie osoba badana mogła wchodzić ubrana między ekrany, które ze swojemi bocznemi skrzydłami stanowiły jakgdyby szatnię, tam rozebrać się i stanąć nago do zdjęcia sylwetki, nieoglądana przez nikogo, jak tylko w postaci cienia na ekranie Nr. II., ale światło użyte nie było ani punktowem ani równoległem, rozbieżność promieni przy użytej odległości (około 7 m.) powiększała cień, w dodatku nierównomier-

nie, wielkie źródło światła dawało też kontur nieostry. Zmusiło to nas do zmniejszenia wielkości źródła światła i powiększenia odległości źródła światła od osoby badanej. Nawet, używając żarówki 1000 wattowej projekcyjnej, o skoncentrowanej powierzchni świetlnej, niewiele polepszyliśmy wyniki, w dodatku ko-



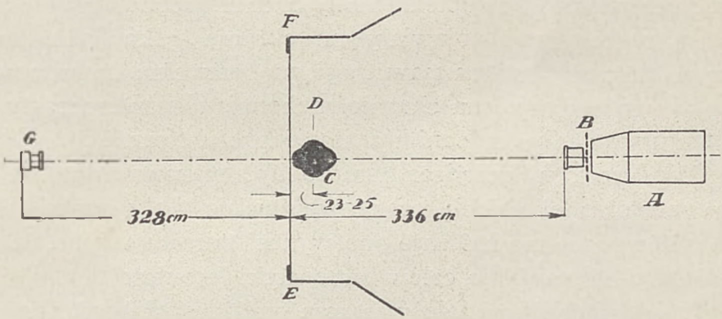
Ryc. 8. Sylwetka postawy zapomocą „Silhouettographu" Kodaka.

nieczny czas naświetlania powiększył się do 5 — 10 sekund, osoby badane chwiały się, zdjęcia były nieostre.

Nie widzieliśmy wyjścia z tej ślepej ulicy. Reklamowane w literaturze amerykańskiej „silhouettography" Kodaka okazały się bardzo drogiemi (134 dolarów 1 komplet) i niepozbawionemi błędów, o których już mówiliśmy; dawały zaś wyniki (patrz rycina 8) wcale nielepsze od prób dotychczasowych. Usilne próby jednej z nas (Dr. L.) przy pomocy asystenta Zakładu, pana Z. Perzanowskiego, doprowadziły nareszcie do lepszych wyników. Przy użyciu aparatu projekcyjnego, jako źródła swiatła i równocześnie jako projektora, rzucającego obraz siatki pomia-

rowej na ekran, w powiększeniu równem powiększeniu cienia sylwetki osoby badanej, możemy mówić o punkcie świetlnym na osi optycznej aparatu projekcyjnego; promienie są wprawdzie silnie rozbieżne, ale regularne. Opracowując miniaturowe modele, ustaliliśmy warunki praktyczne zdjęć, jak to wskazuje rycina 9.

W warunkach Zakładu Fizjologji C.I.W.F., gdzie tymczasowo pracowaliśmy, mieliśmy do dyspozycji jedynie 8 metrową przestrzeń, która okazała się zupełnie wystarczającą. Promienie



Ryc. 9. Szemat ustawienia aparatury dla zdjęć sylwetek postawy wedle Lewickiej i Perzanowskiego. A — projektor, B — siatka pomiarowa, C — D — płaszczyzna osoby badanej. E, F — płaszczyzna ekranu, G — aparat Leica.

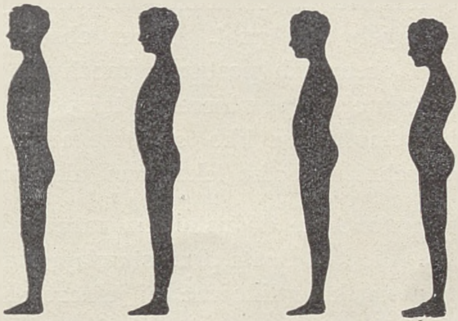
rozbieżne dają niewielkie powiększenie cienia na ekranie E-F, gdyż odległość osoby badanej od ekranu wynosi w zależności od jej budowy 23 — 30 cm. przy ogólnej odległości 336 cm. od przedniej soczewki projektora A do ekranu E-F. Bardzo ważnym szczegółem jest, że rzucając na ekran siatkę 5-centymetrową B, możemy nastawić aparat projekcyjny tak, by siatka ta była dokładnie 5-centymetrową nie w płaszczyźnie ekranu E-F, a dokładnie w płaszczyźnie osoby badanej C-D. Drobne różnice, wynikające z rozmaitej grubości osób badanych, możemy z łatwością poprawić, gdyż prawie każdy aparat projekcyjny daje możność regulowania ostrości obrazu, w niewielkich potrzebnych tu ramach. Dobre nastawienie skali 5-ctm. możemy bez żmudnych obliczeń z łatwością stwierdzić; w płaszczyźnie C-D zamiast osoby badanej wstawiamy trójkąt przeźroczysty (np. celluloidowy) z podziałką centymetrową i poprawiamy nastawienie aparatu projekcyjnego tak długo, aż oba cienie na ekranie zgadzają się

dokładnie (można to doprowadzić łatwo do ± 3 mm.). Taksamo kontrolujemy dobroć projektora, badając cienie trójkąta i zgodność ich z rzuconą na ekran podziałką w najdalszych rogach ekranu. Projektory o marnych systemach optycznych zdradzą swe braki już na pierwszy rzut oka, gdyż linje rzucanej na ekran podziałki będą w rogach dawały nam obraz nie kwadratów prostolinijnych, a o bokach lekko wypukłych. Zastosowane przez nas przeniesienie osoby badanej za ekran (w stosunku do aparatu) umożliwiło zerwanie z fałszowaniem rzeczywistej postawy przez kostjum kąpielowy; wobec tego, że źródło światła mogło pozostawać bez zmian i bez opieki, osoby badane wchodziły za ekran, tam się rozbierały i pojawiały na ekranie tylko jako cienie. W razie potrzeby można nawet osiągnąć zupełną anonimowość sylwetki, umieszczając na ekranie ruchomy, nieprzezroczysty kawał tektury tak, by móc nim zasłonić profil twarzy.

Tego rodzaju urządzenie może być wprowadzone do poradni sportowo-lekarskich oraz ewentualnie do poradni szkolnych. Równocześnie zaś daje ono wyniki tak precyzyjne, że może mieć zastosowanie do celów gimnastyki leczniczej.

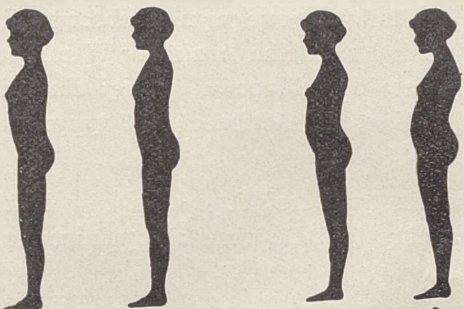
Kilka szczegółów należy jeszcze omówić. Jak zdejmować? Na pierwszem miejscu stoi zdjęcie profilu, lecz tu już nasuwa się trudność w ustawieniu. Postawa przyjęta ogólnie z rękami, opuszczonemi wzdłuż ciała, nie zawsze daje dobrą sylwetę; zwłaszcza u osób szczupłych z dużą lordozą trudno ręce tak umieścić, by nie zasłaniały części konturu. Alicja Goetz zaleca w wypadkach tych pronację rąk i przyciśnięcie grzbietów dłoni do ud, a gdy to nie wystarcza, podniesienie przedramion w górę ze schowaniem ich w cieniu tułowia. Obie te metody uważamy za nieodpowiednie, gdyż powodują one zmiany w ustawieniu ramion. W wypadkach, gdy cień kończyn górnych zaciera kontur, należy poza zdjęciem zwykłem z profilu wykonać drugie przy podniesieniu przedramion do góry, jak to wykazuje sylwetka typu średniego na tablicy postawy C. Ważnem jest, by ręce lekko opierały się na oparciu, umieszczonem w odpowiedniej wysokości, gdyż tylko w tym wypadku nie spotkamy się ze zmianami postawy, głównie w ramionach lub konturze ud. Wyniki, osiągnięte tą metodą można uznać za chwilowo zadowalające; koszta są minimalne, gdyż zdjęcia same kosztują około 5 groszy sztuka, kopje zaś formatu 7x9 cm. również około 5 groszy. Niestety, aparatura używana jest bardzo kosztowną, gdyż aparat Leica z za-

trzaskiem zwykłym kosztuje około 450 złotych, aparatura do powiększania — około 300 zł. Trudniej określić koszt aparatu projekcyjnego, zależy on w znacznej mierze od przestrzeni, sto-



A B C D

Rys. 10. Wzory postawy dla chłopców typu średniego wedle waszyngtońskiego Biura Dzieci Departamentu Pracy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej 1925.



A B C D

Ryc. 11. Wzory postawy dla dziewcząt typu średniego wedle waszyngtońskiego Biura Dzieci Departamentu Pracy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej 1925.

OBJAŚNIENIE DO RYCIN 10 i 11. WZORY POSTAWY.

A — postawa doskonała ; głowa do góry, podbródek cofnięty, (głowa dobrze zrównoważona nad barkami, biodrami i kostkami); klatka piersiowa dobrze wysklepiona (mostek—najbardziej naprzód wysunięta część ciała); dolna część brzucha wciągnięta i płaska; kontur tylnych krzywizn normalny.

B — postawa dobra; głowa lekko wprzód; klatka piersiowa nieco wdół opuszczona; dolna część brzucha wciągnięta, lecz nie płaska; krzywizny konturu tylnego nieco zwiększone.

C — postawa wadliwa; głowa naprzód; klatka piersiowa płaska; brzuch nienapięty (część ciała najbardziej wystająca do przodu); krzywizny tylnego konturu przesadne.

D — postawa zła; głowa silnie wprzód; klatka zapadnięta; brzuch zupełnie nienapięty i wystający; krzywizny tylnego konturu silnie przesadne.

jącej do dyspozycji. Przy możliwości dużej odległości między aparatem projekcyjnym a ekranem może wystarczyć projektor o małym kondensatorze dla klisz 6x9 cm. z silną żarówką projekcyjną. Przy wykonaniu zdjęć bardzo pożądaną byłaby obecność instruktorek badanych dziewcząt. Przez obserwację dziewcząt w czasie zdjęcia i ocenę ich postawy (możliwie zaraz ustaloną pisemnie) oraz późniejsze powtórzenie tej oceny ze sylwetami w ręce kształcimy bardzo szybko spostrzegawczość dla błędów postawy, tak potrzebną nietylko lekarzowi, ale i instruktorce.

Przechodzimy obecnie do ustalenia zasad oceny. Sposoby pomocnicze wedle Alicji L. Goetz przedstawiają nam ryciny 4 i 5. Sprawa nie jest łatwą, komplikować jej jeszcze dalej nie można, gdyż przestałaby być praktyczną, to też skomplikowanych prób oceny, jak Bancrofta potrójnego testu postawy, nie rozpatrywaliśmy. Najbardziej oparliśmy się na pracach waszyngtońskiego „biura dzieci" Departamentu Pracy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. Stanowią one wynik obserwacji dzieci szkolnych Bostonu przez Dr. Kleina Arnima. W miejsce dawnej tablicy postawy, jednej dla chłopców, jednej dla dziewcząt, wprowadził on po 3 tablice, dzieląc dzieci na 3 typy: szczupłych, średnich, krępych.

Tablice te dla typu średniego chłopców i dziewcząt przedstawiają nam ryciny 10 i 11 wraz z objaśnieniem, wyrażającem zasady oceny.

Rozmaitość zasad oceny, napotykana w literaturze, jest bardzo dużą, sięga od wielce skomplikowanych i wielokrotnych testów do oceny tak prostej, jak to ujmują objaśnienia do rycin 10 i 11. Ciekawie ujmuje zagadnienie to Crampton, kładąc główny nacisk na opuszczenie czy opadnięcie (ptosis) głowy, klatki piersiowej, trzewiów, oraz wprowadzając do oceny także postawę zwykłą niestaranną w momencie odwrócenia uwagi od postawy.

Szczegółowe zastosowanie sposobów ocen podaje Babecki w swej pracy.

Ponieważ metoda nasza miała na celu ujawnienie nawet drobnych zmian, czy to u chorych zdrojowiskowych, czy też u słuchaczy i słuchaczek C.I.W.F., przeto musieliśmy rozpatrzeć stosunkowo wiele szczegółów dla ułatwienia ogólnej oceny postawy. Używaliśmy następującego szematu:

I. GŁOWA:	a) twarz dobrze ustawiona b) broda lekko naprzód wysunięta c) lekko naprzód pochylona d) silnie naprzód pochylona
II. LORDOZA SZYJNA:	a) dobra b) zaznaczona c) wyraźna d) ostra
III. KYFOZA SZYJNO-PLECNA:	a) plecy prawie płaskie b) plecy lekko wypukłe c) plecy wypukłe d) plecy okrągłe
IV. LORDOZA PIERS.-LĘDŹWIOWA:	a) dobra b) nieco wzmocniona c) zaznaczona, okrągła d) silnie zaznaczona, ostre załamanie
V KYFOZA PIERS.-LĘDŹWIOWA:	c) plecy płaskie d) plecy wypukłe
VI. KLATKA PIERSIOWA:	a) dobrze wysklepiona b) dobrze wysklepiona, nieco wdół opuszczona c) płaska d) płaska i wdół opuszczona
VII. BRZUCH:	a) płaski, dół wciągnięty i płaski b) wciągnięty, lecz dół zaokrąglony c) wystający, część ciała najbardziej wprzód wysunięta d) wystający i wypchnięty wprzód
VIII. NOGI:	a) dobre b) lekkie zniekształcenia c) szablowate lekko d) szablowate silnie
IX. BARKI:	a) równomiernie lekko pochyłe b) drobne nierównomierności c) silnie opadające d) silnie opadające i nierówne
X. KLATKA PIERSIOWA W STOSUNKU DO BIODER:	a) szeroka, przejście łagodne b) szeroka lub średnia, przejście mniej łagodne c) klatka wąska, przejście łagodne, szeroka lub średnia, przejście ostre d) wąska, przejście ostre

XI. BIODRA:	a) owalne, przejście łagodne b) drobne nierówności, przejście łagodne c) większe nierówności, linja łamana d) większe nierówności, linja łamana, opadnięcie najw. szerokości wdół
XII. NOGI:	a) dobre b) bardzo lekkie zaznaczenie X lub O c) zaznaczenie wyraźne X lub O d) zaznaczenie silne X lub O

Punkty I — VIII ocenialiśmy wedle sylwety profilu, IX—XII wedle zdjęcia z przodu. Sposób oceny najlepiej wyjaśnią załączone sylwetki, przy których podajemy ogólną ocenę oraz dostrzeżone i zaliczone do oceny braki. Główne trudności wyłaniają się tu dopiero przy postawach złych; Glover i Thomas n. p. podają różne podstawy dla oceny postawy jako złej „D" dla typu szczupłego i drobnego i dla typu krępego i masywnego. Wedle nich typy te przy postawie „D" różnią się poważnie.

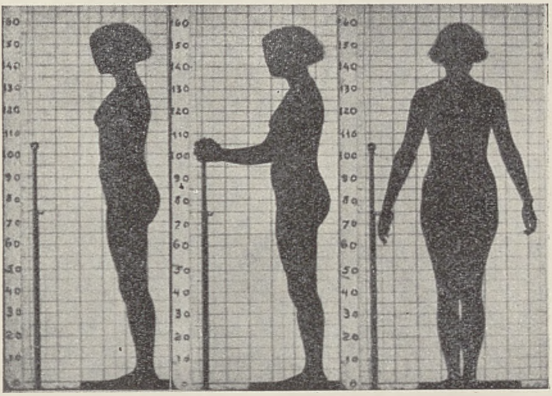
	Typ szczupły:	Typ krępy:
Tylny kontur: Górne krzywizny pleców zaznaczone:	bardzo silnie	mniej silnie
Tylny kontur: Dolne krzywizny pleców zaznaczone:	bardzo silnie	prawie nie zwiększone
Największe zwiększenie krzywizny kręgosłupa w okolicy:	lędźwiowo-krzyżowej	piersiowo-lędźwiowej
Głowa:	wprzód i broda wystająca	wprzód
Klatka piersiowa:	zapadnięta	znacznie mniej zapadnięta
Opuszczenie żeber:	wyraźne	mniej wyraźne

Musimy przyznać jednak, że o ściśle objektywnem ocenianiu nie możemy mówić. Dużą rolę odgrywa tu czynnik estetyczny. Dla fizjologji ćwiczeń nie jest to nowiną; studjując mechanikę ruchu nieraz nie jesteśmy jeszcze przygotowani do oceny jego celowości i jego wartości dla ogólnej ekonomiki w całości badanego procesu ruchowego. Na podstawie doświadczenia cenimy wysoko ruchy piękne, gdyż są one zwykle także najekonomiczniejsze i celowe. Nic więc dziwnego, że z tem samem zjawiskiem spotykamy się także przy postawie.

Osiągnięte chwilowo wyniki przedstawiają nam załączone tablice postaw A, B i C. W badanym materjale ludzi zdrowych postaw D nie znaleźliśmy. Wedle wzorów waszyngtońskich podzieliliśmy nasz materjał również na trzy typy szczupłych, średnich i krępych. Pod poszczególnemi zdjęciami podane są zna-

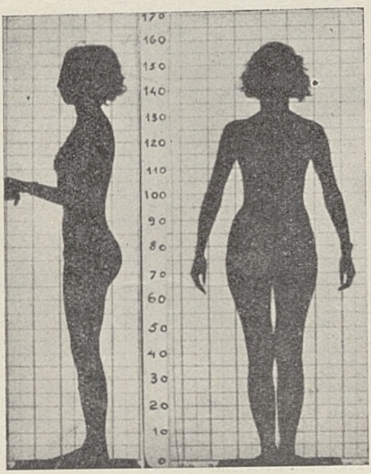
TABLICA POSTAWY A.

Typ średni.



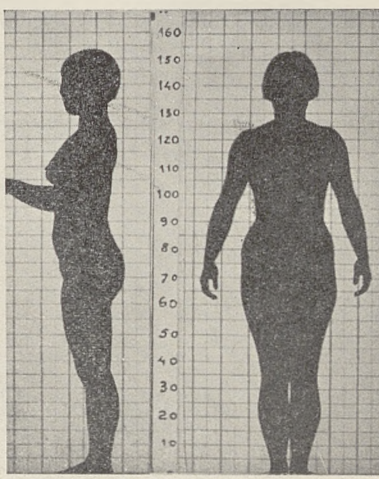
Ogólna ocena: A. Błędy dostrzeżone:
I b *IX b*

Typ szczupły.



Ogólna ocena: A. Błędy dostrzeżone:
II b *IX b*
VI b *X b*
XI b

Typ krępy.

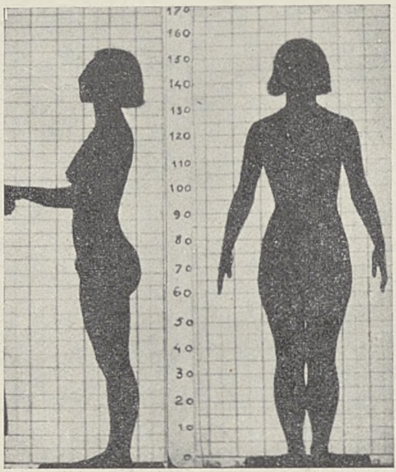


Ogólna ocena: A. Błędy dostrzeżone:
I b *X b*
IV b
VI b

lezione braki wedle numeracji używanej w zestawieniu na stronach 229 i 230 jako uzasadnienie klasyfikacji postawy. Zaznaczyć należy, że obecnie jeszcze żmudna i nieco chwiejna praca oceny postawy stawać się będzie coraz łatwiejszą w miarę zbierania materjału (dotąd około 300 zdjęć). Dla szybkiej i pewnej oceny

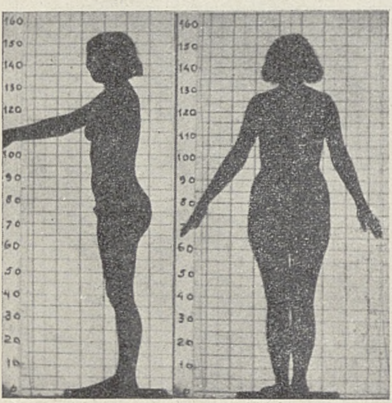
TABLICA POSTAWY B.

Typ średni.



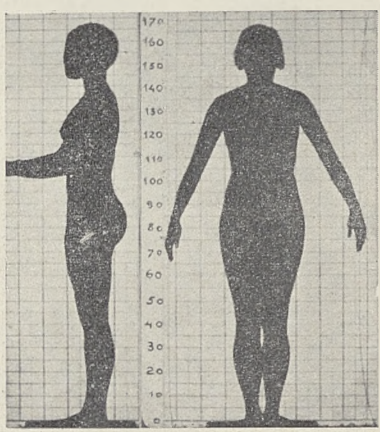
Ogólna ocena : B. Błędy dostrzeżone;
Ib IIb VIb VIIb VIIIb IXb Xc XIb

Typ szczupły.



Ogólna ocena : B. Błędy dostrzeżone:
IIb IVc VIb VIIb VIIIb Xb

Typ krępy.



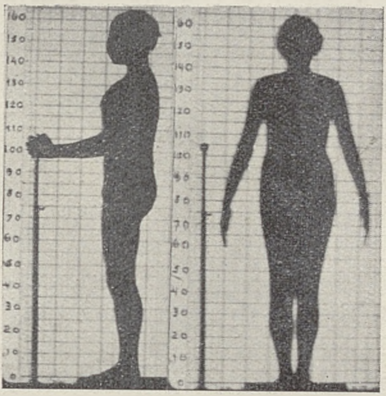
Ogólna ocena : B. Błędy dostrzeżone:
Ib IVc VIIc VIIIb IXb Xb XIc

potrzebną jest duża liość materjału porównawczego, którego zwłaszcza dla klasyfikacji A i C jeszcze nie posiadamy.

Dotąd zebrany materjał składa się z młodzieży żeńskiej, garnącej się do wychowania fizycznego. Ogólny obraz jednak smutny, postawy A są rzadkością, nie przekraczają kilku %, olbrzymia większość to pogranicze między B i C.

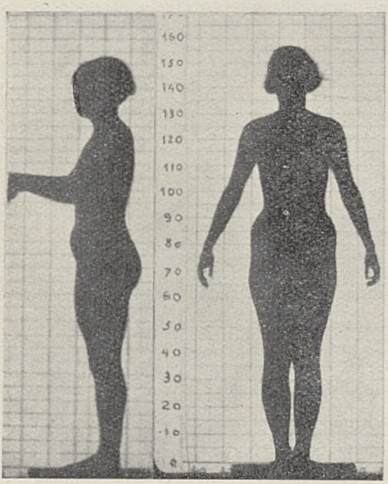
TABLICA POSTAWY C.

Typ średni



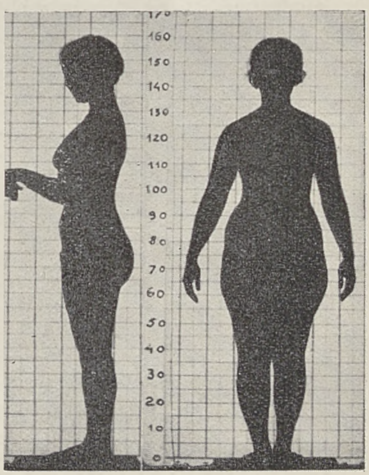
Ogólna ocena: C. Błędy dostrzeżone:
Ib IIb Vc VIIIb IXc Xb XIb XIIb

Typ szczupły.



Ogólna ocena: C. Błędy dostrzeżone:
Ib IIb IIIb VIb VIIc VIIIb IXb Xc XIb

Typ krępy.



Ogólna ocena: C. Błędy dostrzeżone:
Ic IVb VIb VIIc VIIIb IXb Xb XId XIIc

Streszczenie.

1. Dotychczasowe metody oceny postawy i graficznego jej przedstawienia nie stały na wysokości zadania, zwłaszcza dla celów szkolnych i leczniczych.
2. Za pomocą użycia aparatu projekcyjnego otrzymano na ekranie ostro zarysowany cień sylwetki; cień ten może być sfotografowany w zasadzie każdym aparatem fotograficznym, przy soczewce o dobrej sile światła wystarcza zdjęcie 1-sekundowe, co zapobiega nieostrości sylwetki skutkiem chwiania się osoby badanej.
3. Zapomocą bardzo prostej projekcji siatki 5-cm. na ekran można osiągnąć na zdjęciu skalę w naturalnej wielkości dokładnie w płaszczyźnie osoby badanej. Na skutek tego ani powiększenie cienia sylwetki ani późniejsze powiększenie zdjęcia nie utrudniają kontroli wymiarów postawy czy też kontroli symetrji sylwetki.
4. Wobec zdejmowania jedynie cienia osoby badanej na ekranie, łatwo namówić osoby badane do stawania do zdjęcia nago, co podnosi znacznie wyrazistość konturu.
5. Koszty używanej aparatury dochodzą wprawdzie do 1000 zł., ale za to koszty bieżącej pracy są bardzo niskie, nie przekraczające dla jednej osoby badanej 20 groszy.

LITERATURA.

1. *Babecki Jerzy.* Postawa i sposoby jej badania. Przegl. Sport.-Lekarski Nr. 1. 1929.
2. *Crampton C.* Ward, M. D. New York City. Work-a-day tests of good posture. Amer. Phys. Educ. Review 1925, str. 505.
3. *Dunbar Ruth O.* Supervisor physical education Grands Rapids Michigan. Study of posture and its relationships. Amer. Phys. Educ. Review. 1927, str. 75 — 84, 169 — 177, 254 — 261.
4. *Dybow.ka J. i Dybowski W.* Antropologische Untersuchungen an Teilnehmern der Wettkampfe der IX. Olympiade in Amsterdam 1928. Berlin 1929.
5. *Dybowski Władysław.* Badania zdolności fizycznej dla celów wychowania fizycznego i sportu.
6. *Glover Harriet* and *Thomas, Leah.* Department of Hygiene and Physic. Education Smith College, Brief Description of the represented on the charts published by the Childrens Bureau, Washington D. C.

7. *Goetz Alice L., M. D.* profesor of physical education, University of Southern California Los Angeles. Good posture for Women. Amer. Phys. Educ. Review. 1926 page 596 and 658.
8. *Hartley Grace,* director of phys. educ. for high school girls, Palo Alto Union H gh School, Palo Alto, California, Motivating the physical education program for high school girls, Amer. Phys. Educ. Review, 1929 str. 347 — 9.
9. *Kohlrausch W.* Zusammenhänge von Körperform und Leistung in Ergebnisse der sportärztlichen Untersuchungen bei den IX. Olimpischen Spielen in Amsterdam 1928, str. 30 — 47.
10. *U. S.* Department of Labor, Children's Bureau, Washington DC. Charts giving posture standards. Amer. Phys. Educ. Rev. 1925 str. 734 — 5.
11. *U. S.* Department of Labor, Childrens Bureau Washington. Posture Reports. Amer. Phys. Educ. Rev. 1927 str. 303 — 4.

Helena Baziukówna.

ZADANIA I WŁAŚCIWOŚCI HIGJENICZNE STROJU ĆWICZEBNEGO.

Z Zakładu Higjeny U. J. w Krakowie. Dyrektor: Prof. Dr. *W. Gądzikiewicz.*

Wpływ własności odzienia na zdrowie człowieka nie ulega już dzisiaj najmniejszej wątpliwości. Stwierdzają to zgodnie badania higjenistów tej miary co M. Rubnera, K. B. Lehmanna i ich szkoły, u nas K. Karaffy-Korbutta, W. Gądzikiewicza i ich uczniów.

Odzienie zostało uznane za jeden z najważniejszych czynników zdrowia i traktowane jest pod tym względem na równi z mieszkaniem, odżywianiem i innemi działami higjeny. Mimo tego odzienie noszone przez ludność niezawsze stoi na wysokości zadania pod względem higjeny. Przyczyną tego jest ta okoliczność, że przy wyborze odzienia ludność nie kieruje się zasadami higjeny, lecz wybór odzienia często jest wynikiem stosunków ekonomicznych, społecznych, przekonań religijnych, zwyczajów i wielu innych czynników.

Zasadniczym zadaniem, jakie spełnia odzienie, jest ochrona organizmu przed wpływem niekorzystnych czynników świata zewnętrznego, przed któremi sama skóra nie potrafi nas dostatecznie zabezpieczyć. W zależności od trybu życia jakie człowiek prowadzi, szczególnie zaś od zawodu, odzienie musi spełniać jeszcze inne odrębne zadania.

Dlatego też nie mamy w higjenie żadnych niewzruszonych norm, wedle których moglibyśmy ocenić wartość zdrowotną odzienia. Wymagania

te zmieniają się w zależności od warunków, w jakich je człowiek nosi. Pociąga to za sobą konieczność badania poszczególnych rodzajów odzienia pod względem jego przydatności do danych warunków. Badania takie są obecnie często wykonywane na żądanie władz wojskowych, zarządów szpitali, które rozumieją znaczenie opinji higjenisty przy wyborze odzienia.

Strój ćwiczebny używany w czasie ćwiczeń fizycznych, czyli t. zw. „kostjum" jest, wobec wzrostu popularności idei wychowania fizycznego tak rozpowszechniony, że wymaga również zbadania i oceny higjenicznej.

Przy określaniu zadania, jakie ma spełniać strój ćwiczebny należy go traktować na równi z odzieniem profesjonalnem, chociaż niem w istocie nie jest, t. zn. oceniać go pod względem przydatności do odrębnych funkcji, jakie spełnia organizm w czasie ćwiczeń fizycznych.

Najważniejszem zadaniem odzienia w ogólności jest ochrona ustroju przed działaniem czynników klimatycznych, przez stworzenie pomiędzy skórą a odzieniem warstwy powietrza o odrębnych właściwościach fizycznych, t. zw. indywidualnego klimatu. Także i strój ćwiczebny powinien stanowić tę ochronę, jednakże nieco inną, ze względu na nowe warunki, jakie stwarza, w zakresie regulacji ciepła ustroju, praca wykonywana w czasie ćwiczeń fizycznych. Praca mięśni doprowadza do wyzwolenia wielkiej ilości energji cieplnej, która musi być usunięta pod grozą przegrzania ustroju. Normalne ubranie, dostosowane do innych warunków, nie pozwoliłoby na tak szybkie ochładzanie ustroju, dzięki małemu przewodnictwu ciepła. Strój ćwiczebny powienien natomiast odpowiadać tym nowym warunkom, wynikającym z intensywnej produkcji ciepła i dlatego jego wartość cieplna powinna być daleko mniejsza, czyli powinien się odznaczać lepszem przewodnictwem ciepła.

Ponieważ skóra przy oddawaniu dużych ilości ciepła posługuje się wydzielaniem potu, który parując najsprawniej oziębia skórę, przeto strój ćwiczebny powinien obok większego przewodnictwa ciepła, odznaczać się także dostateczną przewiewnością. W ten sposób powietrze zewnętrzne, zimne, dostaje się pomiędzy skórę a strój ćwiczebny, ogrzewa się i łatwo wchłania w siebie dużą ilość pary wodnej. Przewiewność stroju ćwiczebne go nie powinna być zbyt wielką, gdyż mogłoby nastąpić nadmier ne ochłodzenie organizmu, co także nie jest pożądane. Nie trzeba dodawać, że strój ćwiczebny spełnia należycie swe zadanie tylko

w czasie samych ćwiczeń. Z chwilą, gdy organizm przestaje pracować i wytwarzać tak intensywnie ciepło, wtedy dla utrzymania regulacji ciepła na odpowiednim poziomie sam strój ćwiczebny nie wystarcza, chyba, że temperatura otaczającego powietrza jest wysoka.

Strój ćwiczebny w odniesieniu do czynników klimatycznych posiada jeszcze inne zadania.

Podstawą wychowania fizycznego jest wystawienie organizmu na działanie naturalnych czynników zdrowia, takich jak powietrze, słońce i woda, które w połączeniu z ruchem wywierają szczególnie korzystny wpływ na organizm. Człowiek żyjący w normalnych warunkach współczesnego życia, nie może korzystać z tych naturalnych czynników zdrowia, ze względu na odzienie, które nosi, jako ochronę przed zbyt gwałtownem działaniem czynników klimatycznych. W czasie ćwiczeń fizycznych warunki się zmieniają i można organizm bez obawy wystawić na działanie naturalnych czynników hartujących.

Podobnie jak ubranie, również i strój ćwiczebny stanowi przeszkodę, jednakże w daleko mniejszym stopniu, w bezpośrednim kontakcie organizmu z wymienionemi czynnikami i na tem polega też jego wartość pod względem zdrowotnym. Istnieje dość duża grupa zwolenników wykonywania ćwiczeń fizycznych bez jakiegokolwiek odzienia, ze względu na wielką rolę, jaką przypisuje się działaniu czynników naturalnych na zdrowie człowieka. Dążność ta doznaje pewnego poparcia ze strony higjenistów, jednak nie bezwzględnego. Warunki klimatyczne naszego kraju niezawsze na to pozwalają. Natomiast kierunek ten wchodzi w konflikt z istniejącemi zwyczajami, co zmusza nas do zajęcia kompromisowego stanowiska przez wybór takiego stroju ćwiczebnego, któryby pozwolił na odsłonięcie możliwie wielkiej powierzchni skóry.

Łagodzenie czynników klimatycznych i regulacja ciepła ustroju jest wprawdzie najważniejszem zadaniem odzienia, ale nie jedynem. Należy zwrócić uwagę i na inne funkcje odzienia, które pozostają w związku z najważniejszemi czynnościami skóry.

Wspominałam poprzednio, że wydzielanie potu jest czynnością ważną dla regulacji ciepła ustroju i że szybkość parowania potu powinna być regulowana przez odzienie. Czynność wydzielnicza skóry nie ogranicza się tylko do wydzielania samej wody, stanowiącej główny składnik potu. Wraz z potem zostają wydzielone sole mineralne, ciała organiczne, jak mocznik, kwas moczowy, kreatynina i inne końcowe produkty przemiany materji, a dalej w skład potu wchodzą tłuszcze, kwasy tłuszczowe lotne o charakterystycznej woni i złuszczone nabłonki. Obok potu wydziela skóra ciała gazowe, w pierwszym rzędzie CO_2 i amoniak, chłonie natomiast tlen.

Czynność wydzielnicza skóry w czasie pracy jest bardzo żywa, wzmaga się kilkakrotnie w porównaniu ze stanem spoczynku. Usuwanie tej wydaliny jest bardzo ważne dla funkcji całego organizmu. Odzienie pośredniczy w usuwaniu potu i dlatego strój ćwiczebny powinien być dostosowany do tak zwiększonej czynności wydzielniczej skóry, jaka ma miejsce w czasie ćwiczeń fizycznych.

Regulacja ta zależy od sprawności wentylacji powietrza znajdującego się pomiędzy skórą, a strojem ćwiczebnym. Szybkość jej zależy od przepuszczalności stroju ćwiczebnego dla powietrza. Jeśli przepuszczalność tkaniny jest mała, powietrze stanowiące nasz sztuczny klimat jest nasycone parą wodną i zanieczyszczone gazami. Organizm bardzo przykro odczuwa ten stan wywołany zatrzymaniem oddawania ciepła przez parowanie potu, oraz wzrostem zawartości dwutlenku węgla w „klimacie sztucznym".

Usuwanie potu jest, jak powiedziałam, funkcją odzienia i zależy od właściwości fizycznych tkaniny, z której jest sporządzone. Odgrywają tu rolę zarówno właściwości pierwotne jak i wtórne tkaniny, przedewszystkiem zaś higroskopijność włókien i zdolność do nasiąkania tkaniny.

Higroskopijność jest cechą włókien polegającą na wchłanianiu pary wodnej, względnie wody. Nie wszystkie włókna posiadają jednakową higroskopijność. Jeśli higroskopijność włókien wełny oznaczymy liczbą 25 — 28, to higroskopijność bawełny wynosi tylko 11,6. Higroskopijność tkaniny, z której jest sporządzony strój ćwiczebny jest z jednej strony pożądaną cechą, gdyż pozwala na wchłonięcie znacznej ilości potu bez utraty powiewności tkaniny, z drugiej jednak strony powoduje znacznie zanieczyszczeczenie tkaniny składnikami potu, które z trudnością dają się potem usunąć, a pozostając ulegają procesom rozkładowym i nadają przykrą woń odzieniu. Największe trudności mamy przy odczyszczaniu tkaniny wełnianej.

Zdolność do nasiąkania tkaniny zależy od jej budowy. Tkaniny o budowie zbitej, gdzie wolne przestrzenie wypełnione powietrzem są małe, szybko nasiąkają wodą skutkiem zjawiska kapilarności. Tkaniny luźne, o dużych przestrzeniach wolnych, nigdy nie nasiąkają w zupełności. Wielka namakalność stroju ćwiczebnego potem nie jest zjawiskiem korzystnem, gdyż woda, wypełniając wolne przestrzenie pomiędzy włóknami, usuwa z nich powietrze i zmniejsza znacznie lub nawet zupełnie znosi prze-

wiewność tkaniny. Tkaniny takie nie pozwalają na wymianę powietrza w klimacie sztucznym, pomiędzy skórą a odzieniem. Pozatem zmieniają one zasadniczo swoje właściwości cieplne. Niskie przewodnictwo ciepła tkanin jest proporcjonalne do ilości powietrza zawartego w tkaninach. Jeśli woda, posiadająca lepsze przewodnictwo ciepła, zajmie miejsce powietrza, to przewodnictwo całej tkaniny znacznie wzrasta. Pogarsza to jeszcze szybkie parowanie wody z powierzchni tkaniny, które się odbywa kosztem ciepła ustroju. Tkanina mokra, przylegając do skóry, może powodować miejscowe nadmierne oziębienie skóry, które może być dość znaczne. Prowadzi to łatwo do t. zw. przeziębienia.

Wynika więc z tego, że strój ćwiczebny powinien się odznaczać wielką higroskopijnością, lecz małą zdolnością do nasiąkania wodą, co idzie w parze z dobrą przewiewnością tkaniny. Najlepiej odpowiadają tym warunkom tkaniny luźno utkane t. zw. trykoty. Trykoty wełniane ze względu na dużą higroskopijność nieco wyżej cenimy od bawełnianych, które jednak również posiadają w wysokim stopniu wymienione zalety.

Dalszem zadaniem, jakie powinien spełniać strój ćwiczebny, jest ochrona organizmu przed brudem i zakażeniem. W czasie spełniania tej funkcji strój ćwiczebny sam ulega zanieczyszczeniu. Zanieczyszczenie to pochodzi częściowo z zewnątrz, skutkiem zapylenia powietrza, wzmagającego się przy zwiększonym ruchu powietrza, a dalej przy wykonaniu ćwiczeń w pozycji leżącej i t. p. Pozatem strój ćwiczebny ulega zanieczyszczeniu przez samą skórę potem i jego składnikami, łojem skórnym, złuszczonemi nabłonkami, a nawet i ciałami gazowemi, które wydziela skóra.

Funkcję ochrony skóry przed brudem spełniają najlepiej tkaniny gładkie, zbite, co pozostaje jednak w sprzeczności z innemi niepożądanemi właściwościami tkanin zbitych, o czem już poprzednio wspomniałam.

Usuwanie brudu z tkanin powinno mieć często miejsce i z tego względu należałoby wybierać na strój ćwiczebny takie tkaniny, które się dają łatwo odczyścić. Oceniając z tego punktu widzenia, należy tkaninom bawełnianym oddać pierwszeństwo przed wełnianemi, które znacznie trudniej dają się odczyścić.

Wykonywanie ćwiczeń gimnastycznych w szkole w stroju ćwiczebnym posiada pod względem czystości znaczenie wychowawcze. Uczennice starają się utrzymać ciało w starannej czystości ze względu na łatwą kontrolę ze strony wychowawczyni i koleżanek.

Mniejsze znaczenie ma działanie stroju ćwiczebnego w odniesieniu do zakażenia. Strój ćwiczebny ulega zakażeniu bakterjami z ziemi lub ze skóry. W pewnych przypadkach (n. p. zranienie przypadkowe w czasie upadku) może odzienie spełnić zadanie osłaniające ranę przed zakażeniem (n. p. tężcowem).

Zadaniem odzienia jest jeszcze ochrona organizmu przed urazem mechanicznym. Spełnia ją dobrze odzienie składające się z grubych tkanin, które jednak nie są odpowiednie do sporządzenia z nich stroju ćwiczebnego. Lecz nawet i cienka tkanina trykotowa może chronić skórę przed słabemi urazami, które mogłyby spowodować uszkodzenie naskórka. Ochrona tkaniny przed urazem pozostaje w związku z właściwością tkaniny cenną i z innych powodów,—ściśliwością. Tkanina o wielkiej ściśliwości znacznie osłabia uraz. Największą ściśliwością odznaczają się luźne tkaniny, krepy i trykoty. Co się tyczy wpływu włókien na ściśliwość tkanin, to w grupie trykotów posiadają ją w równej prawie mierze wełna i bawełna. W innych rodzajach tkanin wełna posiada znaczną przewagę.

Strój ćwiczebny powinien się odznaczać jaknajwiększą ściśliwością także ze względu na wykonywanie w czasie ćwiczeń wydatnych ruchów poszczególnemi odcinkami ciała. Strój ćwiczebny, wykonany z tkaniny o wielkiej ściśliwości, nie hamuje tych ruchów, lecz łatwo się im poddaje, ulegając chwilowemu rozciągnięciu.

Oprócz własności, które wymieniłam, zależnych przeważnie od samej tkaniny i jej własności higjenicznych, powinien strój ćwiczebny posiadać szereg innych, zależnie od formy i kroju.

Ogólnie można wymagania nasze co do formy i kroju określić zdaniem, że strój ćwiczebny nie powinien w najmniejszym nawet stopniu utrudniać funkcji poszczególnych organów.

W pierwszym rzędzie strój ćwiczebny nie powinien ograniczać swobody ruchów w stawach. Krój stroju ćwiczebnego powinien uwzględniać maksymalne wychylenia w każdym stawie. Zadanie to jest szczególnie trudne, jeśli dotyczy stawów, w których wykonujemy ruchy w kilku płaszczyznach. Należałoby stawy takie pozostawić raczej wolnemi od krycia (n. p. staw barkowy).

Poszczególne grupy mięśni powinny mieć zapewnioną swobodę zmiany objętości, co zależeć powinno w głównej mierze od

kroju, a w mniejszym stopniu od poprzednio omawianej ścisłości tkaniny.

Przy ocenie kroju stroju ćwiczebnego należy specjalną uwagę zwrócić, czy nie wywiera on nawet najmniejszego ucisku na klatkę piersiową lub na powłoki brzuszne. Może to być powodem utrudnienia oddechania, a prawidłowe funkcjonowanie tego narządu jest tak ważną czynnością, że nawet najmniejszy opór posiada wielkie znaczenie i nie należy go lekceważyć.

Równą wagę przykładamy do ewentualnego ucisku wywieranego przez poszczegóne części stroju ćwiczebnego na naczynia krwionośne. Ucisk ten nie powinien być wywierany nietylko na większe naczynia krwionośne, ale nawet i na powierzchowne żyły skórne. Cierpi na tem odżywienie organów zaopatrywanych przez uciśnięte naczynia i serce, które musi pokonywać większe opory.

W końcu trzeba uwzględnić wagę stroju ćwiczebnego. Im waga stroju ćwiczebnego jest mniejszą, tem jest on odpowiedniejszy.

Nie można też pominąć kryterjów estetycznych, które się łączą z zadaniami higjenicznemi, jakie ma spełniać strój ćwiczebny.

Strój ćwiczebny jest jednym ze środków, poprzez który wychowanie fizyczne zapewnia nam harmonijny rozwój organizmu. Uwydatnienie rozwoju naszego ciała, linij świadczących o jego sprawności, jest jednym z poważnych zadań stroju ćwiczebnego. Czyż osiągnięcie tego rozwoju byłoby tak pożądanem, gdybyśmy piękne kształty ciała pozostawiali pod ukryciem naszego codziennego ubrania.

W tym też znaczeniu, przez uwydatnienie budowy naszego ciała spełnia strój ćwiczebny swe zadanie estetyczne. Nauczycielami naszemi pozostaną w tym względzie starożytni Grecy, którzy przez kult pięknych linij ciała doslzi do tak wysokiego stopnia rozwoju fizycznego organizmu.

Badanie własne.

Uświadomiwszy sobie zadanie i właściwości, jakie powinien posiadać strój ćwiczebny, postanowiłam zbadać pod względem higjenicznym strój ćwiczebny używany przez studentki Studjum Wychowania Fizycznego w Krakowie w czasie ćwiczeń fizycznych.

Chcąc otrzymać pełne wyniki, badałam zarówno świeżo sporządzony strój ćwiczebny, jakoteż i używany w ciągu 2 lat, tego samego kroju i sporządzony z tego samego materjału. Składa on się z dwóch oddzielnych części składowych:

a) z koszulki bez rękawów z szerokim wycięciem na szyję.

która spuszczona jest wolno i sięga do pasa. Tkanina, z której sporządzona jest koszulka jest luźno utkana, barwy białej.

b) ze spodenek krótkich, sięgających od pasa do połowy uda. Spodenki te posiadają w pasie i na obu końcach dolnych gumy, dość silne, o obwodzie wynoszącym w pasie 52 cm., w dole po 24 cm. Pozatem spodenki posiadają bardzo szeroki krój. Sporządzone są z tkaniny ciemnej.

W badaniach moich wzorowałam się na istniejących już polskich pracach z tej dziedziny, stosując tę samą metodykę i przyjmując mniej więcej ten sam zakres badań. W pierwszym rzędzie korzystałam z „Metodyki badań higjenicznych“ W. Gądzikiewicza i kilku odrębnych prac z zakresu higjeny odzienia, tegoż autora. Wielkie usługi oddała mi też monografja A. Safarewicza p. t. „Higjeniczne właściwości tkanin odzienia“. Korzystając przeto z istniejących już dokładnych prac, nie będę opisywała poszczególnych metod badania, a ograniczę się tylko do podania najważniejszych danych, w formie krótkiego protokułu badania.

Właściwości pierwotne badanych tkanin.

Przy oznaczeniu właściwości pierwotnych tkanin ograniczyłam się do oznaczenia pochodzenia włókien, gdyż inne właściwości pierwotne są właśnie zależne od pochodzenia włókien i jako takie dobrze znane. Niewielkie różnice poszczególnych rodzaji włókien tego samego pochodzenia nie odgrywają większej roli.

Badanie mikroskopowe tkanin stroju ćwiczebnego wykonane po uprzedniem usunięciu z tkaniny apretury, brudu i potu przez wypranie kawałka tkaniny i kolejne gotowanie w roztworze sody i w wodzie zakwaszonej kwasem azotowym, wykazało, że nitki tkaniny składają się z drobnych płaskich włókien, skręconych około swej osi, z wyraźnym kanałem środkowym.

Przy spalaniu tkaniny włókna zapalają się łatwo, i spalają się szybko i zupełnie, zatrzymując charakterystyczny układ tkaniny. Wydzielający się dym nie posiada zapachu palącej się substancji rogowej.

Badane włókna nie dają reakcji ksantoproteinowej.

Przy zadziałaniu odczynnikiem Schweizera włókna ulegają rozpuszczeniu.

Pod wpływem działania kilku kropli płynu Lugola na

włókna znajdujące się w glicerynie, następuje niebieskie zabarwienie włókien.

Na zasadzie tego charakterystycznego zachowania się włókien stwierdzam, że wszystkie badane tkaniny składają się wyłącznie z włókien pochodzenia roślinnego, z czystej bawełny.

Zachodzi pytanie, czy tkanina bawełniana jest odpowiednim materjałem na strój ćwiczebny, czy może tkanina wełniana nie byłaby lepszą. Zdaje mi się, że nie można w ten sposób stawiać kwestji. Najważniejsze znaczenie posiadają własności wtórne tkaniny, które niezależnie od rodzaju włókien mogą być korzystne lub niekorzystne dla danych warunków. Wełna posiada swe zalety ale również i wady. Wełna drażni skórę i nie powinna bezpośrednio do niej przylegać, łatwo się zanieczyszcza i trudno czyści, szybko się zużywa i jest droższa. Bawełna natomiast gorzej chłonie pot, posiada mniejsze właściwości cieplne. Wszystkie te jednak właściwości ulegają zmianie, jeśli chodzi o tkaninę, gdyż zależą od jej utkania.

Właściwości wtórne badanych tkanin.

1. *Struktura badanych tkanin* jest, jak już poprzednio wspomniałam w opisie stroju ćwiczebnego, dwojaka. Tkanina koszulki przypomina trykot bawełniany, tkanina spodeniek jest gęściej utkana, gładsza. Dokładniejsze badanie wyjaśnia dalsze szczegóły budowy. Badanie to wykonałam przy pomocy mikroskopu, używając dla wykonania pomiarów podziałki mikrometrycznej okularowej Zeissa.

a) Tkanina koszulki przedstawia dokładną i symetryczną siatkę, składającą się z oczek kwadratowych o wymiarze 0,15. mm. Oczka te wytworzone są przez nitki biegnące podłużnie i poprzecznie w wiązkach po trzy nitki razem. Wiązki te przeplatają się wzajemnie. Grubość nitki wynosi 0,20 mm, oddalenie nitek w wiązce 0,08 mm, oddalenie dwóch sąsiednich wiązek 0,15 mm. Na 1 cm przekroju tkaniny zarówno podłużnego jak i poprzecznego przypada 10 wiązek, czyli 30 nitek i 10 wolnych przestrzeni (oczek).

b) Tkanina spodeniek posiada odmienną budowę. Nitki, przebiegające podłużnie są gęsto ułożone, natomiast nitki poprzeczne są więcej oddalone od siebie. Same nitki są cieńsze. Grubość ich wynosi 0,16 mm. Odstęp pomiędzy nitkami, biegnącemi podłużnie, wynosi zaledwie 0,04 mm, natomiast odstęp pomiędzy

nitkami poprzecznemi wynosi aż 0,26 mm. Na 1 cm przekroju przypada 50 nitek podłużnych, a 30 nitek poprzecznych. Wzajemny układ nitek podłużnych i poprzecznych jest tego rodzaju, że co piąta nitka podłużna przechodzi kolejno dołem, a pozostałe górą, a w poprzecznych co 3 nitka przechodzi na górną powierzchnię tkaniny.

Opisane utkanie obu tkanin jest luźne i połączone jest z szeregiem korzystnych cech właściwych utkaniu trykotowemu. Zapewnia ono wysoką wartość cieplną, dobrą przewiewność i korzystny stosunek do wody, gdyż duża porowatość tkaniny nie pozwala na zupełne zniesienie wentylacji skutkiem napełnienia wolnych przestrzeni przez wodę. Utkanie trykotowe nadaje tkaninie cechy, które są bardzo pożądane w stroju ćwiczebnym.

2. *Właściwości mechaniczne.*

Grubość tkanin oznaczałam sferometrem Rubnera, jest to bowiem dokładniejszy sposób. Badania tkaniny okazały różną grubość zależnie od budowy i stanu zużycia tkaniny:

tkanina koszulki nowa	0,310 mm
,, ,, stara	0,400 ,,
,, spodeniek nowa	0,250 ,,
,, ,, stara	0,305 ,,

Oczywiście ta niewielka grubość tkanin stanowi w tym wypadku również zaletę, o ile tylko inne właściwości tkaniny szczególnie jej właściwości cieplne są odpowiednie.

Ciężar właściwy tkaniny różni się od ciężaru właściwego włókien, skutkiem znacznej zawartości powietrza w tkaninie. Przez ciężar właściwy tkaniny rozumiemy wagę 1 cm^3 tkaniny. Znając grubość tkaniny, trzeba oznaczyć jeszcze wagę tkaniny o znanej powierzchni. Wagę tkaniny oznaczałam na precyzyjnej wadze analitycznej, przez wycinanie krążków tkaniny zapomocą rurki żelaznej o znanej powierzchni otworu. Poniżej podaję zestawienie powyższych danych.

	waga 100 cm^2	grubość	c. g.
tkanina koszulki nowa	0,9328 gr	0,310 mm	0,30
,, ,, stara	1,2540 ,,	0,400 ,,	0,31
,, spodeniek nowa	0,9342 ,,	0,250 ,,	0,37
,, ,, stara	1,1486 ,,	0,305 ,,	0,38

Tkaniny te wykazują niski ciężar właściwy, charakteryzujący tkaniny o wolnem utkaniu trykotowem.

Porowatość oznacza się na podstawie porównania ciężaru właściwego tkaniny i włókien. Wykonane obliczenie wykazało.

objętość porów w % ogólnej objętości tkaniny

tkanina koszulki	nowa	77 %
,, ,,	stara	76 %
,, spodeniek	nowa	72 %
,, ,,	stara	71 %

Ściśliwość badanych tkanin oznaczałam sferometrem Rubnera przy użyciu obciążenia. Według Rubnera należy używać obciążeń takich, które odpowiadają naturalnemu obciążeniu tkaniny przez ciężar ciała. Rubner stosował przy badaniu ściśliwości tkanin obciążenie 416 i 565 gr na 1 cm^2 powierzchni tkaniny. Chcąc uzyskać to obciążenie, należy umieścić w odpowiedniem miejscu dźwigni sferometru ciężarek o znanej wadze. Waga ciężarka, którym się posługiwałam w moim badaniu wynosiła 29,67 gr. Punkt zawieszenia ciężarka na dźwigni łatwo oblicza się na podstawie proporcji $x : w = z : y$, gdzie x oznacza siłę obciążenia, w wagę ciężarka, z odległość punktu zaczepienia ciężarka, a y odległość punktu uciskania osi dźwigni (w sferometrze Rubnera 0,4 cm).

Grubość i ściśliwość tkaniny zależy od stanu wilgotności tkaniny. Tkaniny wilgotne zwiększają swą grubość. Tkaniny mokre również zmieniają swą grubość, ale niezawsze w tym samym kierunku. Tkaniny wełniane badane przez Gądzikiewicza i trykoty wełniane badane przez Rubnera zmniejszały swą grubość w stanie mokrym. Zmiany stopnia ściśliwości tkanin wilgotnych i mokrych są mniejsze.

Wraz ze ściśliwością tkanin badanych w stanie suchym podaję na jednej tablicy grubość i ściśliwość w stanie wilgotnym i mokrym. Wilgotność tkaniny uzyskiwałam, trzymając ją w ciągu 24 godzin w atmosferze pary wodnej, stan mokry przez trzymanie tkaniny w wodzie w ciągu 24 godzin.

Grubość tkaniny w mm przy obciążeniu na 1 cm^2 tkaniny

tkanina koszulki nowa	0,0 gr	416 gr	516 gr
w stanie suchym	0,310	0,150	0,105
,, ,, wilgotnym	0,320	0,155	0,110
,, ,, mokrym	0,315	0,153	0,113

tkanina koszulka stara			
w stanie suchym	0,400	0,330	0.300
„ „ wilgotnym	0.405	0,335	0,305
„ „ mokrym	0,400	0,330	0,303
tkanina spodeniek nowa			
w stanie suchym	0,250	0,160	0,140
„ „ wilgotnym	0,265	0,170	0,145
„ „ mokrym	0,260	0,165	0,143
tkanina spodeniek stara			
w stanie suchym	0,305	0,260	0,255
„ „ wilgotnym	0,315	0,265	0.260
„ „ mokrym	0,320	0,265	0,258

Tkaniny nowe okazują większą ściśliwość, co jest zgodne z badaniami innych autorów. Stopień ściśliwości w badanych tkaninach jest wysoki. W stanie wilgotnym i mokrym tkaniny badane zwiększają nieco grubość.

3. Stosunek do wody.

Szybkość namakania tkanin badałam przez zanurzenie kawałka tkaniny o powierzchni 25 cm^2 w wodzie o temperaturze 18°C i notowałam czas, kiedy tkanina opadnie na dno. Z badania okazało się, że tkanina koszulki bardzo szybko namakała i już po kilku minutach opadała na dno naczynia, podczas gdy bardziej zbita tkanina spodeniek utrzymywała się dłużej na powierzchni. Czas od zamoczenia do opadnięcia tkaniny na dno wynosił dla tkaniny koszulki nowej 34", dla starej 26", a dla tkaniny spodeniek nowej 227", dla starej 196". Stare więc tkaniny szybciej namakają. Ten sam stosunek napotykamy przy oznaczaniu ilości wchłoniętej wody.

Przy oznaczaniu zdolności do nasiąkania wodą badałam zarówno najmniejszą jakoteż największą namakalność. Badanie polegało na oznaczeniu wagi tkaniny mokrej w określonym czasie po włożeniu jej do wody (największa namakalność) oraz po dokładnem wykręceniu tkaniny (najmniejsza namakalność). Wyniki badania zgodnie z przyjętym zwyczajem przedstawiałam w procentach.

Zdolność do nasiąkania:

	najmniejsza	największa po		
		10 min.	5 godz.	4 dobach
tkanina koszulki nowa	134 %	202 %	266 %	315 %
„ „ stara	112 %	198 %	248 %	275 %
„ spodeniek nowa	91 %	167 %	226 %	334 %
„ „ stara	73 %	158 %	220 %	306 %

Zdolność do wysychania stanowi niemniej ważną właściwość tkaniny co i zdolność do nasiąkania. Oznaczałam ją przez ważenie tkaniny po jednej godzinie schnięcia na powietrzu. Tak krótki czas schnięcia wprowadziłam z powodu cienkości tkaniny

Po jednogodzinnem schnięciu tkaniny na powietrzu o temperaturze 20,6°C i wilgotności 76 %, przy ciśnieniu atmosferycznem 74,4 *mm Hg* znalazłam następujące wartości:

	% wody, która wyparowała:
tkanina koszulki nowa	66 %
„ „ stara	74 %
„ spodeniek nowa	57 %
„ „ stara	68 %

Tkaniny badane przyjmują więc łatwo wodę, szybko namakając, ale dzięki dużej porowatości stan ten nie znosi ich przewiewności. Parowanie wody z tkaniny jest równomierne, niezbyt szybkie i nie daje powodu do obawy o nadmierne oziębienie organizmu przy parowaniu potu z tkaniny.

4. *Właściwości cieplne* tkanin posiadają wielkie znaczenie przy ocenie sanitarnej odzienia i dlatego badanie to jest uważane za jedno z najważniejszych. Z drugiej strony badanie własności cieplnych odzienia należy do najtrudniejszych badań z zakresu higjeny odzienia, ze względu na konieczność posługiwania się subtelnemi przyrządami.

Własności cieplne tkanin są wypadkową kilku czynników: przewodzenia, wchłaniania i promieniowania ciepła. Największą rolę odgrywa przewodzenie ciepła przez tkaninę i ono właściwie rozstrzyga o jej właściwościach cieplnych.

Możliwość wykonania dokładnego oznaczenia przewodnictwa ciepła tkanin zawdzięczamy pracom Schuhmeistera i potem Rubnera, którzy zastosowali kalorymetr Stefana, służący dawniej do oznaczania przewodnictwa ciepła gazów, do tkanin.

Opracowanie skomplikowanych wzorów dla przewodnictwa ciepła tkanin jest wynikiem prac Rubnera i Plancka.

Również i polscy higjeniści zajmowali się właściwościami cieplnemi tkanin, posługując się kalorymetrem i zaproponowanym przez Gądzikiewicza katatermometrem Hill'a.

Korzystając z tych prac, miałam przy oznaczeniu przewodnictwa ciepła badanych tkanin zadanie znacznie ułatwione. Podając przeto opis tych badań, ograniczę się — podobnie, jak w poprzednich badaniach — tylko do zwięzłego podania poszczególnych etapów badania, a opis przyrządu i sposób badania, jako znany z prac wymienionych autorów, pominę.

Przy oznaczaniu przewodnictwa ciepła tkanin wykonujemy zawsze najpierw pomiary przewodnictwa ciepła przez powietrze, celem oznaczenia poprawek instrumentalnych i kontroli badań. Przewodnictwo to podajemy w liczbach względnych, zależnych od wymiarów i innych właściwości danego kalorymetru. Wielkość tę obliczamy na podstawie wzoru podanego przez Stefana:

$$\beta \log e = \frac{\log (h_1 - h) - \log (h_1 - h')}{t' - t}$$

Z doświadczeń uzyskałam dla samego powietrza następujące dane: $h = 17{,}0$ cm, $h' = 19{,}0$ cm, $h_1 = 40{,}0$ cm przy ciśnieniu atmosferycznem 740,1 mm Hg. $t' - t$ wynosiło 269". Po podstawieniu tych danych i wykonaniu działania otrzymałam dla powietrza:

$$\beta \log e = 0{,}0003575$$

Chcąc otrzymać liczbę stałą absolutnego przewodnictwa ciepła przez powietrze (K) czyli ilości ciepła w kalorjach, którą przewodzi warstwa powietrza o grubości 1 cm i powierzchni 1 cm^2 przy różnicy temperatur na obu powierzchniach 1^{0}C w ciągu 1", musimy wykonać obliczenie według wzoru Rubnera:

$$K = \frac{P \,.\, C \,.\, \Delta}{0{,}4343 \,.\, F} \cdot \beta \log e$$

gdzie P oznacza wagę cylindra wewnętrznego kalorymetru, C jego ciepło właściwe, Δ odległość między wewnętrznym i zewnętrznym cylindrem kalorymetru, a F średnią arytmetyczną powierzchni wewnętrznego i zewnętrznego cylindra.

Pomiary kalorymetru używane w moich badaniach wykazały:

	wysokość	średnica	waga
cylinder zewn.	75 mm	35 mm	264,04 gr
„ wewn.	70 „	30 „	

Zatem szukane wielkości były następujące:
$P = 264{,}04$, $c = 0{,}0891$ (mosiądz) $\Delta = 0{,}25$ $F = 90{,}415$

Po podstawieniu tych danych otrzymałam, że K dla powietrza wynosi według moich badań:

$$K = \frac{264{,}04 \,.\, 0{,}0891 \,.\, 0{,}25}{0{,}4343 \,.\, 90{,}415} \cdot 0{,}0003575$$

$K = 0{,}00005355$

Liczba ta nieco różni się od wartości przewodnictwa oznaczonego przez Rubnera, który podaje dla powietrza $K = 0{,}0000532$. Gądzikiewicz poleca wykonanie odpowiedniego przeliczenia dla możności porównania rezultatów badań z danemi Rubnera.

Przy obliczaniu absolutnej zdolności przewodzenia tkanin (K) wykonujemy analogiczne obliczenie, z uwzględnieniem poprawki we wzorze Rubnera, zaproponowanej przez Plancka. Wzór ten więc dla tkanin przedstawia się:

$$K = \frac{P \,.\, C \,.\, \Delta}{0{,}4343 \,.\, F} \cdot \beta \log e \cdot \left(1 + \frac{W}{4PC}\right),$$

gdzie W przedstawia t. zw. wartość wodną tkaniny, t. j. iloczyn wagi tkaniny i ciepła właściwego włókien.

Wspomniana poprawka Plancka dla oznaczenia stałej absolutnego przewodnictwa ciepła tkaniny wynosiła dla badanych tkanin:

$$1 + \frac{W}{4PC}$$

tkanina koszulki nowa 1,00388
„ „ stara 1,00522
tkanina spodeniek nowa 1,00389
„ „ stara 1,00479

Dla ujednostajnienia sposobów przedstawiania ostatecznych wartości przewodnictwa poleca Gądzikiewicz wzór:

$$a = \frac{0{,}0000532 \cdot \left(\frac{100K - 100p}{p}\right) \cdot s \cdot v + 100w}{100w},$$

gdzie *a* oznacza ilość gr-kalorji, przewodzonych przez 1 cm² tkaniny o grubości 1 cm przy naturalnym ciężarze właściwym i przewodnictwie powietrza K = 0,0000532.

p oznacza stałą absolutnej zdolności przewodzenia ciepła dla powietrza

K stałą absolutnej zdolności przewodzenia dla tkaniny

s ciężar właściwy badanej tkaniny

v pojemność kalorymetru (w badaniach moich 23,29)

w wagę tkaniny włożonej do kalorymetru.

Znając wielkość *a*, możemy łatwo obliczyć przewodnictwo tkaniny przy naturalnej grubości przez ustawienie odpowiedniej proporcji.

Wykonane doświadczenia z czterema badanemi tkaninami dały mi następujące dane:

TABLICA 1.

	h	h'	h_1	t'—t	ciśnienie powietrza	β loge
Tkanina koszulki nowa. . .	15,0	17,0	41,2	88,2	741,6	0,000390
„ „ stara . . .	16,8	18,8	42,4	80,0	743,0	0,0004412
„ spodeniek nowa . .	14,7	16,7	39,8	90,0	739,6	0,0004012
„ „ stara . .	16,5	17,5	40,8	81,8	741,1	0,0004576

Obliczając na podstawie tych danych stałą absolutnej zdolności przewodzenia według wzoru Rubnera — Plancka, otrzymałam następujące dane:

TABLICA 2.

	$\frac{PC\Lambda}{0{,}4343F}$	β log e	$1+\frac{W}{4PC}$	K—stała absolutnej zdoln. przewodzenia
Tkanina koszulki nowa .	0,1498	0,0003905	1,00308	0,0005871
„ „ stara .	0,1498	0,0004412	1,00522	0,0006613
„ spodeniek nowa,	0,1498	0,0004012	1,00398	0,0095031
„ „ stara .	0,1498	0,0004570	1,00478	0,0006586

Przechodząc do obliczenia ostatecznych wartości przewodnictwa ciepła w gr-kalorjach przez 1 cm² powierzchni tkaniny

przy grubości 1 cm przy naturalnym ciężarze właściwym i przewodnictwie powietrza 0,0000532 (wartość *a*), otrzymałam wartości zestawione na załączonej tablicy. Na tejże tablicy znajdują się wartości przewodnictwa przy naturalnej grubości tkaniny.

TABLICA 3.

	stała absolutnego przewodnictwa K	c. g. tkan.	waga tkaniny w kalorymetrze	przewodnictwo ciepła przez $1 cm^2$ tkaniny przy naturalnym c. g. i przewodn. powietrza 0,0000532 w gr. kalorjach przy grubości 1 cm	naturalnej
tkan. koszu. nowa	0,00005871	0,30	0,746	0,0001041	0,003358
„ „ stara	0,00006613	0,31	1,003	0.0001384	0,003460
„ spod. nowa	0,00006031	0,37	0,747	0,0001369	0,005476
„ „ stara	0,00006586	0,38	0,919	0,0001706	0,005593

Wzorując się na badaniach Gądzikiewicza, wykonałam również badanie właściwości cieplnych tkanin przy pomocy katatermometru Hilla. Badanie to służy jako orjentacyjne, nie daje bowiem ścisłych wyników.

Badanie wykonywałam w ten sposób, że w zamkniętej przestrzeni (pod kloszem) oznaczałam siłę, oziębiającą atmosfery (H) suchym katatermometrem bez koszulki i potem w koszulce z badanej tkaniny. Faktor katatometru wynosił 452. Waga tkaniny użytej do zrobienia koszulki wynosiła 0,5 gr. Poszczególne wartości siły, oziębiającej atmosfery przy użyciu koszulek, przeliczałam w myśl rad autora tej metody na 1 cm tkaniny.

	T	$H=\frac{E}{T}$	H przy grubości tkan. 1 cm.
kataterm. bez koszulki	104	4.3	—
z koszulką z tkan. koszulki nowej	114	3.9	12.0
„ „ „ „ „ „ starej	123	3.8	14.8
„ „ „ „ „ spodeniek nowej	118	3.8	9.5
„ „ „ „ „ „ stara	124	3.6	11.0

Według moich badań tkaniny stare powodują zwiększenie siły oziębiającej atmosfery w porównaniu z tkaninami nowemi, co jednak uwidacznia się dopiero po przeliczeniu wyników na 1 cm grubości tkaniny, gdyż liczby uzyskane bez uwzględnienia grubości tkaniny dały wyniki odwrotne. Różnica we właściwościach cieplnych między tkaniną białą i czarną jest odwrotną, niżby to wynikało z badań kalorymetrycznych. Prawdopodobnie jest to następstwem różnej przepuszczalności badanych tkanin

dla powietrza i ich barwy. Mniejsza przepuszczalność tkaniny czarnej powoduje zmniejszenie siły oziębiającej atmosfery przez eliminację ruchu powietrza oraz przez różnice wchłaniania i promieniowania energji cieplnej. Czynniki te posiadają wpływ na siłę oziębiającą atmosfery. Zjawisko to ujawnia się też dopiero po przeliczeniu wyników na 1 cm grubości tkaniny.

Ogółem badanie własności cieplnych, wymienionych tkanin, wykazuje małe stosunkowo przewodnictwo, jak na tkaniny bawełniane, co zawdzięczamy budowie tkaniny. Liczby przewodnictwa ciepła przy naturalnej grubości są większe, gdyż tkanina posiada niewielką grubość. Przewodnictwo więc stroju ćwiczebnego w całości jest większe niż n.p. codziennego naszego odzienia, lecz to stanowi raczej jego zaletę, gdyż pozwala na oddawanie zwiększonej ilości ciepła, które się wytwarza w czasie pracy fizycznej.

5. *Zanieczyszczenie.*

Oznaczenie brudu łatwo dającego się usunąć wykonywałam przez ważenie tkaniny przed i po trzepaniu. Tkaninę przed ważeniem suszyłam przy 100°C.

Zanieczyszczenie stałe oznaczałam przez ważenie suchej pozostałości 250 cm^3 wody destylowanej, w której tkanina była prana, po uprzedniem ogrzaniu wody wraz z tkaniną do wrzenia, przez godzinę. Woda była alkalizowana kilkoma kroplami amoniaku.

Tkanina koszulki wykazała brudu stałego 1,4%, łatwo usuwalnego 3,6%, a tkanina spodeniek 3,8% i 8,0%.

Jako wskaźnika zanieczyszczania tkaniny używa się obliczenia ilości chloru zawartego w wodzie, w której prano tkaninę. Oznaczenie chloru wykonałam metodą Mohra. W 100 gr tkaniny koszulki było 634 mg NaCl a w tkaninie spodeniek 1726.

Jak z tego widzimy, strój ćwiczebny ulega dość znacznemu zanieczyszczeniu, głównie pyłem, który z badanych tkanin łatwo daje się usunąć. Pod tym więc względem spełnia tkanina swe zadanie.

6. *Badanie klimatu sztucznego.*

Zadaniem odzienia jest stworzenie sztucznego klimatu pomiędzy odzieniem a skórą, któryby ułatwiał skórze spełnienie jej

fizjologicznych czynności. Klimat ten regulowany jest przez właściwości odzienia. Badanie Rubnera wykazało, że człowiek reaguje dodatnio lub ujemnie na właściwości fizyczne tej atmosfery. Największe znaczenie posiada temperatura i wilgotność klimatu sztucznego, a nadto w mniejszym już stopniu zanieczyszczenie powietrza gazami, szczególnie CO_2. Rubner podaje, że odzienie spełnia swe zadanie dobrze, jeśli powietrze w warstwie pomiędzy odzieniem a skórą posiada temperaturę około 30°C, a wilgotność jego waha się od 20 do 40%. Badanie klimatu sztucznego stanowi najlepszą próbę dostosowania odzienia do danych warunków.

Opierając się na tem, wykonałam podobne doświadczenia ze strojem ćwiczebnym. Badania te były wykonane na uczenicach Państwowej Szkoły Przemysłowej w Krakowie, gdzie w roku szkolnym 1930/31 prowadziłam lekcję gimnastyki. Badania były wykonywane w sali gimnastycznej, w której uczenice odbywały lekcje gimnastyki. Jedna z uczenic wykonywała ćwiczenia w badanym stroju ćwiczebnym. Badanie właściwości fizycznych klimatu sztucznego wykonałam zapomocą higrometru Wurstera połączonego z termometrem. Higrometr ten przystosowany jest do badań klimatu sztucznego. Aparat był przymocowany pod strojem ćwiczebnym, z przodu, tuż poniżej mostka. Stan przyrządu odczytywałam po pierwszych 20' ćwiczeń, potem po następnych 15' ćwiczeń, poczem uczenica odpoczywała, siedząc przez 10' i wtedy odczytywałam ponownie stan higrometru i termometru. Równocześnie zapytywałam uczenicę o samopoczucie i obserwowałam skórę, czy pot nie wystąpił na czole, lub czy się nie pojawiają dreszcze. Równocześnie oznaczałam temperaturę i wilgotność powietrza w sali. Badań takich wykonałam 10 na uczenicach w różnym wieku i w rozmaitych warunkach atmosferycznych. Poniżej podaję w formie tablicy wyniki tych badań wraz ze wszelkiemi szczegółami.

Badania te przekonały mnie, że uczenice w ciągu ćwiczeń i jeszcze w kilka minut po ćwiczeniach są dostatecznie chronione przez badany strój ćwiczebny przed działaniem czynników atmosferycznych, gdyż właściwości klimatu sztucznego pozwalają na normalną regulację temperatury i nie utrudniają innych funkcyj skóry.

L. p.	Uczennica	wiek	Wlściwości fizyczne powietrza w sali gimnastycznej		Własności fizyczne klimatu sztucznego											
					Po 20' ćwiczeń.				Po następnych 15' ćwiczeń.				Po 10' odpoczynku.			
			Temperatura	Wilgotność	Temperatura	wilgotność	samopoczucie	Skóra	Temperatura	Wilgotność	samopoczucie	Skóra	Temperatura	Wilgotność	samopoczucie	Skóra
1.	Krystyna Zifferówna.	16.	15·6°l.	83%	30·6°l.	48%	dobre	bez zmiany	32·8°l.	40%	dobre	bez zmiany	28·8°l.	37%	dobre	bez zmiany
2.	Marja Kęskówna	15.	14·3°l.	88%	30·0°l.	46%	"	"	31·7°l.	42%	"	"	28·4°l.	39%	uczucie chłodu	"
3.	Marja Łapczyńska	15.	18·4°l.	63%	30·7°l.	35%	"	"	32·1°l.	43%	"	"	28·7°l.	40%	dobre	"
4.	Emilja Czerwenkówna	16.	17.5°l.	80%	31·4°l.	45%	"	wilgotna	33·1°l.	57%	uczucie gorąca	pocenie się	30·4°l.	42%	"	"
5.	Bolesława Siodłakówna	15.	16·7°l.	75%	30·8°l.	36%	"	bez zmiany	32·2°l.	48%	dobre	bez zmiany	29·6°l.	41%	"	"
6.	Zofja Kaczmarczyk	18.	16·2°l.	78%	30·2°l.	36%	"	"	32·6°l.	49%	"	"	28 6°l.	39%	"	"
7.	Helena Bryłowska	19.	15·3°l.	86%	30·4°l.	42%	"	"	31·6°l.	54%	"	"	29·2°l.	41%	"	"
8.	Anna Pietrzykowska	17.	19·0°l.	65%	31·6°l.	34%	"	"	33·8°l.	54%	uczucie gorąca	pocenie się	30·6°l.	37%	"	"
9.	Eugenja Wojnowska	22.	17·8°l.	69%	30·4°l.	37%	"	"	31·7°l.	50%	dobre	bez zmiany	29·8°l.	40%	"	"
10.	Marja Samulska	24.	16·1°l.	84%	30·5°l.	38%	"	"	32·6°l.	46%	"	"	29·4°l.	41%	"	"

7. *Barwa tkanin.*

Barwa odzienia posiada swoje znaczenie higjeniczne. Od barwy zależy pochłanianie i wysyłanie, oraz przepuszczanie energji promienistej przez odzienie. Opinje higjenistów co do promieniowania cieplnego (promienie długie, pozaczerwone) różnią się. Zebrał je razem Skowroński w swej pracy i udowodnił na podstawie dokładnych badań, że sama barwa jako taka nie wywiera wpływu na właściwości cieplne tkanin, conajwyżej sama masa barwika może nieco obniżać przewodnictwo ciepła przez tkaninę.

Większe znaczenie posiada dla stroju ćwiczebnego zachowanie się tkaniny w stosunku do promieni krótkich, pozafiołkowych, których działanie na organizm jest bardzo cenione, zwłaszcza w naszym klimacie i przy tym trybie życia, jaki prowadzi młodzież szkolna.

Biorąc właśnie pod uwagę ten punkt widzenia, powinniśmy przy ocenie sanitarnej stroju ćwiczebnego specjalną uwagę zwrócić na przepuszczalność tkaniny dla promieni krótkich. Badania Schmidta nad przepuszczalnością tkanin dla promieniowania słonecznego dały następujące wyniki:

rodzaj i barwa tkaniny	grubość w mm.	przepuszczalność promieni słonecznych w %
Köper biała	0.35	12
" niebieska	"	4
flanela biała	0.80	9
" czarna	"	5
batyst biały	0.08	26
" czarny	0.08	16

Widzimy z tego, że tkaniny białe i cienkie są odpowiedniejsze na strój ćwiczebny, niż ciemne i grube. Badana tkanina koszulki odpowiada tym warunkom, gdyż jej grubość jest niewielka (0.310 mm) i jest barwy białej. Tkanina spodenek jest ciemna.

Obok wymienionych właściwości saintarnych barwy odzienia należy zawsze zwrócić uwagę na skład chemiczny barwika tkaniny. Barwiki te nie powinny zawierać trujących substancyj,

głównie arsenu, antymonu, ołowiu i chromu. Gądzikiewicz słusz nie zwraca uwagę, że najbardziej niebezpieczne są te związki chemiczne, które są rozpuszczalne nawet w słabych roztworach kwaśnych.

Aby się przekonać czy badane tkaniny nie zawierają substancyj trujących wykonałam odpowiednie badanie. 5 gr tkaniny spodeniek i koszulki wygotowałam (oddzielnie) w 250 cm^3 1 % rozczynu kwasu solnego przez godzinę. Następnie uzyskany roztwór poddałam badaniu w kierunku wymienionych metali, według prawideł analizy jakościowej. Badanie to dało wynik ujemny.

8. *Krój.*

Krój badanego stroju ćwiczebnego jest dostosowany do celu, jednakże muszę podnieść pewne zastrzeżenia. Jako korzystną cechę należy uważać szerokość kroju i pozostawienie ważnych stawów bez okrycia, co ułatwia wykonywanie ruchów. Stawy barkowe i kolanowe są zupełnie nieosłonięte, a w stawie biodrowym może ćwicząca swobodnie wykonywać ruchy we wszystkich płaszczyznach. Badany strój ćwiczebny nie wywiera również ucisku na klatkę piersiową i nie utrudnia oddechania.

Natomiast mam zastrzeżenia co do celowości podziału stroju ćwiczebnego na koszulkę i spodenki. Skutkiem tego bowiem spodenki muszą być przytrzymane na gumie, która ciśnie dość znacznie na powłoki brzuszne, wykonujące żywe ruchy oddechowe oraz ruchy ćwiczebne. Jako już zupełnie niepotrzebne, a nawet szkodliwe, uważam, gumki w dolnych częściach spodeniek, które uciskając uda, utrudniają krążenie krwi i same skurcze mięśni uda.

Zestawienie wyników badania.

Chcę krótko zebrać ważniejsze dane uzyskane na podstawie badań laboratoryjnych i zastanowić się, czy wyniki mojego badania są zgodne z badaniami innych autorów oraz jaką należy wydać ocenę badanego stroju ćwiczebnego.

Właściwości cieplne wybijają się zawsze na pierwszy plan. Badanie kalorymetryczne wykazało dla tkaniny koszulki (nowej) absolutną zdolność przewodnictwa 0.0001041, co zgadza się z ba

daniami Rubnera, który dla trykotu bawełnianego podaje absolutną zdolność przewodnictwa 0.0001102. Porównując przewodnictwo tej tkaniny z trykotem lnianym badanym przez Rubnera, stwierdzamy, że badana tkanina bawełniana posiada gorsze przewodnictwo ciepła od trykotu lnianego, dla którego Rubner podaje absolutną zdolność przewodzenia 0.000186 (wobec 0.0001041). Tkanina stara posiada zgodnie z badaniami wszystkich autorów wyższy c. g. i większe przewodnictwo ciepła. Przewodnictwo tkaniny spodeniek jest nieco większe od przewodnictwa tkaniny koszulki, co wynika prawdopodobnie z nieco innej budowy tkaniny, charakteryzującej się wyższym ciężarem gatunkowym (0.37), nie osiąga jednak wartości dla dopiero co przytoczonego przewodnictwa trykotu lnianego, gdyż wynosi 0.0001369. Przewodnictwo starej tkaniny spodeniek jest również większe, zbliża się do przewodnictwa trykotu lnianego, wynosi 0.0001706.

Absolutna zdolność przewodnictwa badanych tkanin jest niewielka, jeśli jednak uwzględnimy grubość tych tkanin, to wartości przewodnictwa wzrastają do 0,004218 gr-kalorji dla tkaniny nowej koszulki, i 0.005476 gr-kalorji dla tkaniny nowej spodeniek, czyli że rzeczywiste przewodnictwo przy naturalnej grubości jest duże. Odpowiada to wymagianom, jakie stawiamy dla stroju ćwiczebnego, który powinien lepiej przewodzić niż zwyczajne odzienie, ze względu na dużą ilość ciepła oddawanego w czasie pracy fizycznej.

Właściwości mechaniczne tkaniny stroju ćwiczebnego niemniejsze posiadają znaczenie. Ściśliwość badanych tkanin, która w tkaninie koszulki wynosi, przy obciążeniu 416 gr. powyżej 50% grubości tkaniny nieobciążonej, a dla tkaniny spodenek około 40% i to zarówno w stanie suchym jak i wilgotnym, jest wysoką. Rubner dla trykotu bawełnianego podaje ściśliwość, przy temże obciążeniu, wynoszącem 55% grubości tkaniny nieobciążonej. Ściśliwość taka jest zaletą, gdyż strój ćwiczebny staje się przez to podatnym na działanie ucisku i na rozciąganie. Tkaniny o dużej ściśliwości są miękkie, przyjemne w użyciu.

Grubość obu tkanin jest niewielką, wynosi dla tkaniny koszulki 0.310 mm a dla tkaniny spodeniek 0.250 mm. W stanie wilgotnym obie tkaniny zwiększają swą grubość, pęcznieją. Gądzikiewicz podaje, że „odzienie należy robić z tkaniny, która na wilgoci zwiększa swą objętość“. Zapatrywanie to jest słuszne, gdyż tkaniny, które reagują odkrotnie na wilgotność, posiadają

inne mechaniczne właściwości niekorzystne, głównie ściśliwość i ciężar właściwy.

Stosunek badanych tkanin stroju ćwiczebnego do zanieczyszczenia jest korzystny. Tkaniny wykazują mało brudu stałego, więcej łatwo usuwalnego. Głównie ulega zanieczyszczeniu tkanina spodeniek, która wykazuje 3.8% brudu łatwo usuwalnego, a 8% stałego. Tkanina koszulki mniej się zanieczyszcza.

W końcu forma i krój stroju ćwiczebnego jest właściwa, nie utrudnia ruchów ciała w czasie ćwiczeń, ani też nie ogranicza funkcji organizmu, poza zastrzeżeniami, które poprzednio podniosłam.

Kończąc na tem, chcę najuprzejmiej podziękować JWielmożnemu Panu Profesorowi Dr. Witoldowi Gądzikiewiczowi, Dyrektorowi Zakładu Higjeny U. J. za powierzenie mi tego tematu do opracowania i za udzielanie licznych wskazówek i rad, oraz za umożliwienie mi wykonania tych badań w Zakładzie Higjeny U. J. Panu Dr. Emilowi Paluchowi dziękuję za częste objaśnienia i za daleko nieraz idącą pomoc w czasie badań *).

LITERATURA.

Gądzikiewicz W. Metodyka badań higjenicznych. Lwów 1925.

Gądzikiewicz W. Strój Górali Podhalańskich pod względem higjenicznym. Warszawa 1926.

Gądzikiewicz W. Badanie przewodnictwa ciepła przez tkaniny odzienia Górali Podhalańskich, wykonane przy pomocy kalorymetru Stefana. Archiwum Higjeny 1926.

K. Karaffa-Korbutt. Zarys Higjeny. Wilno 1924.

K. Karaffa-Korbut. Przyczynek do metodyki badania tkanin odzienia wojskowego. Lekarz Wojskowy, 1924.

Safarewicz A. Higjeniczne własności tkanin odzienia. Archiwum Higjeny, 1926.

Skowroński M. Barwy i barwiki odzieży a utrata ciepła ustroju. Archiwum Higjeny, 1927.

Rubner M. Ueber einige wichtige Eigenschaften unserer Kleidungsstoffen. Arch. f. Hyg. Bd. XVII.

Rubner M. Ueber Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe nach Versuchen am menschlichen Arme. Arch. f. Hyg. Bd. XXV.

Rubner M. Die Kleidung. Handbuch der Hygiene. 1911.

Lehman K. B. Ueber die Fähigkeit der Schweissaufnahme von Wolle und Baumwolle. Arch. f. Hyg. Bd. LXVI.

Schnell W. Biologie und Hygiene der Leibesübungen Berlin, 1922.

Stratz C. H. Die Körperpflege der Frau. Stuttgart. 1927.

---

*) Praca niniejsza została przedstawiona dla uzyskania dyplomu Magistra Wychowania Fizycznego.

Dr. Władysław Osmolski.

O STUDJACH SPECJALIZUJĄCYCH LEKARZY SPORTOWYCH.

Ćwiczenia ruchowe [1]) rozpowszechniły się szybko i łatwo w pierwszem dziesięcioleciu Niepodległości, ogarniając swą siłą atrakcyjną młode pokolenie. Wolniej za to postępował rozwój środków wykonawczych i organizacyjnych, które jednak są niezbędne do ujęcia żywiołowego prądu w tamy zbudowane z myśli pedagogicznej, ze znajomości natury ludzkiej i jej praw rozwojowych.

Wykonanie zadań wychowania fizycznego zgodnie ze stanem naszej wiedzy leży na nauczycielach — kierownikach ćwiczeń ruchowych i na lekarzach.

Konieczność współpracy tych dwóch czynników nie budzi żadnej wątpliwości, tak samo jak żądanie, aby obaj ci wychowawcy — każdy w swoim zakresie — byli przygotowani do wykonania swych zadań.

Kształcenie kierowników ćwiczeń ruchowych ma już swoje formy organizacyjne pod postaciami: Studjów W. F. przy dwóch uniwersytetach i Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego.

Natomiast przygotowywanie lekarzy do wykonania przypadających im prac w dziedzinie w. f. odbywa się w najlepszym

---

[1]) Rozmyślnie używam wyrażenia „ruchowe“ a nie „cielesne“, gdyż ten ostatni wyraz stwarza fałszywy pozór, że celem wychowania fizycznego jest tylko „ciało“, podczas gdy naprawdę jest tym celem kultura działania.

razie za pomocą krótkich kursów informacyjnych, doraźnie organizowanych [1]).

Ten stan rzeczy już nie wystarcza. Za przykładem innych krajów, a przedewszystkiem Niemiec i Włoch musimy myśleć o unormowaniu studjów, specjalizujących lekarzy do współpracy z kierownikami wychowania fizycznego.

*

* *

Zakres zadań lekarza w dziedzinie wychowania fizycznego obejmuje:

---

[1]) Kursy informacyjne wychowania fizycznego dla lekarzy, urządzane w Centralnym Instytucie Wych. Fiz. na Bielanach trwały 2 tygodnie i liczyły 20 — 30 słuchaczów. Jako cel kursów było podane: przygotowanie lekarzy do współpracy w dziedzinie wych. fiz. na terenie poradni sportowo-lekarskich, stowarzyszeń, jednostek p. w. i t. p.

Program, przy 12 dniach pracy, zawierał: wykładów 30 godzin, pokazów ćwiczeń (objaśnianych) 20, seminarjów 3 (po 2 godziny), ćwiczeń w zakładzie biometrji po 4 godziny na słuchacza. Ponadto słuchacze-lekarze wykonywali osobiście ćwiczenia gimnastyczne lub gry ruchowe przez jedną godzinę dziennie.

Tematy wykładów były następujące:

Serce a ćwiczenia ruchowe 3 g.

Anatomja patologiczna serca sportowego 1 g.

Wentylacja płucna 2 g.

Fizjologja pracy mięśniowej (zmęczenie, zaprawa sport.) 3 g.

Wskazania i przeciwwskazania lekarskie do ćwiczeń ruchowych 2 g.

Uszkodzenia tkanek u sportowców 2 g.

Biologiczne podstawy ćwiczeń ruchowych i krytyczny przegląd systemów wych. fiz. 6 g.

Metody antropometrji oraz zasady statystyki 5 g.

Masaż sportowy i leczniczy oraz leczenie drobnych uszkodzeń u sportowców 4 g.

Pokazy obejmowały lekcje gimnastyki dla obu płci oraz różnego wieku; lekcje gier, pływania, boksu, lekkiej atletyki. Każda lekcja — poprzedzona objaśnieniem, a zakończona krytycznem omówieniem.

Każdy słuchacz przerobił conajmniej 2 kompletne badania w Zakładzie Biometrji pod kontrolą jej kierownika.

Program dopełniały ćwiczenia seminaryjne i godziny dyskusyjne oraz osobista gimnastyka i gry (dla chętnych, którymi okazują się zwykle wszyscy uczestnicy kursów).

1) udzielanie porad osobistych,
2) wykonywanie badań masowych.

tu w grę wchodzi określanie i oznaczanie sprawności ruchowej; kontrola okresowa wyników ćwiczeń, wykonywana za pomocą pomiarów biometrycznych i badań klinicznych.

3) współpracę organizacyjną w urzędach i stowarzyszeniach, zajmujących się sprawami w f.,
4) zestawienia statystyczne,
5) pracę naukową i popularyzacyjną.

Pierwsze dwa punkty wymagają przedewszystkiem przygotowania klinicznego, bez którego jest niemożliwa należyta ocena sprawności ustroju. Wszystkie punkty wymagają praktycznej oraz teoretycznej znajomości głównych postaci ćwiczeń oraz teoretycznej znajomości ich wpływu na ustrój (budowę, czynności życiowe i psychikę). Punkty 3, 4, 5 wymagają gruntowniejszej znajomości teorji wychowania fizycznego z jej elementami biologicznemi, psychofizjologicznemi, pedagogicznemi i higjeniczno-społecznemi. Ponadto punkty 1, 2, 4, 5, wymagają opanowania metod biometrycznych.

Praktycznym celem badań lekarskich, dokonywanych na sportowcach, jest skierowanie badanego do odpowiednich dla niego ćwiczeń, udzielenie mu rad higjenicznych, zabezpieczenie przed skutkami ćwiczeń nadmiernych lub niewłaściwie uprawianych, dopomaganie do osiągnięcia w sporcie wyników maksymalnych danego ustroju, wreszcie kontrolowanie uzyskiwanego postępu rozwojowego i sprawnościowego.

Widać z powyższego, że główną treścią pracy praktycznej lekarza na polu wychowania fizycznego jest rozpoznawanie stanu ustroju za pomocą metod klinicznych i biometrycznych, przyczem chodzi nietylko o stwierdzenie zakłóceń zdrowia i wytrącenia czynności z biegu prawidłowego, ale też o określenie sił, jakiemi dany ustrój dysponuje do wykonania oczekujących go zadań sportowych; lecznictwo samo na terenie klubów sportowych odchodzi na plan drugi. Lekarzowi sportowemu wystarczy mała terapja i mała chirurgja o charakterze pomocy doraźnej, gdyż w przypadkach cięższych może i z zasady powinien korzystać z pomocy specjalistów. Jednak już i mała terapja, a tembardziej mała chirurgja, wymagają umiejętności rozpoznawania

i traktowania przypadków, wydarzających się w związku z ćwiczeniami ruchowemi. Z tego to względu wskazana jest znajomość masażu i zabiegów fizykoterapeutycznych.

O ile lekarz, ograniczający swą pracę do badania ustroju i rejestrowania wyników swych badań, jest biernym wykonawcą czynności pomocniczej w dziale wychowania, to czynnym wychowawcą staje się wówczas, gdy na podstawie bądź swej wiedzy ogólnej, bądź własnych doświadczeń wpływa na tryb uprawiania ćwiczeń, na metodę, program i organizację. Od tej roli, wybiegającej coprawda poza ramy fakultetowego wykształcenia, lekarz nie powinien i nie może się uchylać. Nie powinien, gdyż opinja publiczna słusznie widzi w nim naturalnego doradcę, znawcę ustroju ludzkiego i jego spraw; nie może, bo społeczeństwo wciąga go do pracy organizacyjnej, władze wyznaczają z urzędu do sprawowania godności członka różnych ciał zbiorowych, nadających kierunek pracom wychowania fizycznego. Widzimy tu stosunek analogiczny do rozwoju higjeny, która początkowo ograniczona do dobrych rad, udzielanych przez lekarza domowego, rozrosła się do wielkich ram administracji sanitarnej w Państwie.

Dzisiaj już nawet szkoła nie pozwala swemu lekarzowi szkolnemu pozostawać w skromnym charakterze djagnosty, ale żąda odeń współpracy w normowaniu życia szkolnego wogóle. Podobnie dzieje się na terenie prac państwowych około wychowania fizycznego; nieinaczej będzie w t. zw. życiu sportowem i niewątpliwie przyjdzie kiedyś moment zrewidowania programów olimpijskich, reguł zaprawy sportowej, a nawet pewnych zasad organizacyjnych życia sportowego pod kątem widzenia i wpływem wiedzy lekarskiej, gdy ta ujmie się za ręce z nauką pedagogji, opartą na wiedzy biologicznej. Obecnie przedstawicieli tak pojętej medycyny sportowej mamy jeszcze bardzo niewielu, i stąd też wpływy naszej wiedzy dotychczas nie mogły znaleźć pełnego wyrazu w całokształcie spraw wychowania fizycznego i sportu. Jeżeli już istnieje pewna liczba lekarzy obeznanych z metodami i techniką badań biometrycznych, to jednak większość ich nie zbliżyła się dostatecznie ani do boiska, czy sali gimnastycznej, ani do wiedzy pedagogicznej, nie pogłębiła wystarczająco swych wiadomości w dziedziniach: fizjologji pracy mięśniowej, czy psychologji działania i popędów, czy wreszcie psychofizjologji rośnięcia i rozwoju. Nie ulega wątpliwości, że ogół

lekarski nie jest u nas przygotowany do odegrania należnej mu roli w dziele wychowania fizycznego. Z drugiej strony widzimy, że istnieje zapotrzebowanie na lekarzy wychowawców i na lekarzy sportowych, a zagadnienie stosunku medycyny do wychowania fizycznego dojrzało zarówno jakościowo, jak ilościowo do tego, by sprawę studjów specjalnych w tym kierunku ująć organizacyjnie.

Dla zrozumiałych powodów, sfery wojskowe podjęły prace około wychowania fizycznego młodzieży, to nam tłomaczy, dlaczego wśród lekarzy, poświęcających się tym pracom, widzimy wielu wojskowych, czynnych i rezerwowych. To samo już ściąga naszą uwagę na wojskową młodzież lekarską, która po ukończeniu studjów nietylko w myśl regulaminów fachowo będzie współdziałała z dowódcami i instruktorami przy ćwiczeniach fizycznych w wojsku, ale niewątpliwie czynny udział weźmie w pracach organizacyj sportowych i społecznych za przykładem grupy starszych kolegów, którzy odegrali pewną rolę w początkach ruchu wychowania fizycznego w Odrodzonej Polsce.

Ponieważ jednak przyszli lekarze wojskowi otrzymują wykształcenie fachowe na fakultecie lekarskim, a wiedza wychowania fizycznego nie może być uważana za specjalność wojskową — leżałoby w porządku rzeczy, gdyby program uniwersytecki uwzględnił choć studja teoretyczne z tego zakresu. Należy coprawda liczyć się z istniejącem przeładowaniem programu studjów lekarskich. Wśród profesorów panuje przekonanie, że koniecznie i przedewszystkiem dążyć trzeba do zmniejszenia programu istniejącego. W tych warunkach oczywiście trudno myśleć o wprowadzeniu nowego wykładu obowiązującego. Natomiast wyjściem jedynem i możliwem (a zdaje się wystarczającem) byłoby stworzenie przy każdym fakultecie lekarskim profesury lub docentury medycyny wychowawczej, dysponującej Zakładem pod nazwą Poradni Wychowania Fizycznego. Wyobrażam to sobie tak: Profesor (docent) — kierownik poradni wygłasza wykłady wolne w wymiarze 2 godzin tygodniowo w jednym z zimowych trimestrów roku akademickiego, co daje około 20 godzin wykładowych. W programie wykładu: fizjologja i patologja pracy mięśniowej, zachowanie się serca u ćwiczących, kontrola sprawności ruchowej, metody badań i pomiarów, higjena ćwiczeń ruchowych, dozowanie wysiłków, zmęczenie, znużenie, konstytucjonalizm.

Podstawą kwalifikacyj wykładającego musi być klinika djagnostyczna, uzupełniona specjalnemi studjami w zakresie fizjologji pracy mięśniowej, higjeny ćwiczeń i biometrji.

Wykłady te przeznaczone byłyby przedewszystkiem dla lekarzy pragnących doskonalić się w tym kierunku. Przypuszczać należy, że słuchacze medycyny w małej tylko mierze korzystać będą z tego nieobowiązkowego wykładu, natomiast dla lekarzy wypadnie urządzać kursy krótsze a za to intensywniejsze, połączone z obowiązkiem odbywania stage'u w poradni. Oczywiście przy urządzaniu takich kursów nie należy pominąć praktycznego zaznajomienia uczestników z ćwiczeniami. W tym celu mogą być pomocne Zakłady W. F. (np. C.I.W.F.).

Przed poradnią stoi wielkie zadanie: przeprowadzania okresowych badań u ogółu słuchaczów uniwersytetu. Od początku roku akademickiego 1931/32 Uniwersytet Warszawski zamierzał poddać obowiązkowemu badaniu lekarskiemu wszystkich zapisujących się studentów, których w b. roku było około 3 i ½ tysięcy. Badanie to ma posłużyć jako podstawa do organizowania ćwiczeń ruchowych dla młodzieży akademickiej w grupach utworzonych na podstawie wyniku badań. A przecież ta raz zbadana młodzież musi być kontrolowana okresowo. Konsekwentne przeprowadzenie oceny sprawności fizycznej i ruchowej u studentów w Uniwersytetach da olbrzymi, niezmiernie ciekawy materjał do przepracowania naukowego, ale też i przysporzy ogromnej pracy, z którą byłoby bardzo trudno uporać się bez pomocy stażystów.

Być może zostanie tu wysunięty argument, że brak jest narazie odpowiednich kandydatów do prowadzenia takiego Zakładu Medycyny Wychowawczej. Odpowiedź będzie brzmiała: skoro są potrzebni pracownicy określonego typu naukowego, to trzeba ich wykształcić, wybierając odpowiednich kandydatów i wysyłając na odpowiednie studja zagranicę, gdzie medycyna t. zw. sportowa ma wybitnych przedstawicieli na uniwersytetach i poza nimi (np. prof. Knoll w Hamburgu).

Wykład medycyny sportowej oraz metod biometrji, oczywiście oparty o swój Zakład-Poradnię, winien znaleźć uzupełnienie w wykładzie ogólnej teorji ćwiczeń ruchowych i wychowania fizycznego. Do prowadzenia takiego wykładu konieczny jest gabinet dydaktyczny zaopatrzony w pomoce naukowe i środki do demonstracji.

Przedmiot ten został już wprowadzony do programu studjów wydziału humanistycznego Uniwersytetu w Warszawie w r. akad. 1929/30 w wymiarze 2 godzin tygodniowo, a w trimestrze zimowym 1931 temuż wykładającemu zlecono 2 godziny tygodniowo publicum (dla słuchaczów wszystkich wydziałów). Wykład publiczny odbywa się w godzinach wieczornych od 19 — 21 raz na tydzień. Wiadomo mi, że o uzyskanie wykładającego dla tegoż przedmiotu stara się uniwersytet wileński. Wykład ten ma również być „publicum", czyli dostępny dla słuchaczów wszystkich wydziałów.

Zakres wiedzy, który winna objąć teorja wychowania fizycznego nie jest jeszcze objektywnie ustalony. Można się tu oprzeć dla celów orjentacyjnych z jednej strony na podręczniku prof. E. Piaseckiego z Poznania świeżo wydanym, pod tytułem „Zarys Teorji Wychowania Fizycznego", — z drugiej — na programie tego przedmiotu w Centralnym Instytucie Wychowania Fizycznego i w uniwersytecie Warszawskim na wydziale humanistycznym (wykładający płk. dr. Wł. Osmolski), z tą uwagą, że wykładając w Uniwersytecie publicum, można podzielić materjał tak, żeby medycy mogli opuścić godziny poświęcone sprawom ściśle fizjologicznym; krzywda jednak żadna im się nie stanie nawet, gdy posłuchają pełnego kursu i jeszcze raz zastanowią się nad fizjologicznemi elementami wiedzy wychowania fizycznego.

Sądzę, że to już zapoczątkowane „publicum" ustali się w wymiarze jakichś 20 godzin, zajmując po 2 godziny przez jeden trimestr i będzie przeznaczone dla wszystkich słuchaczów prócz tych humanistów, matematyków i przyrodników, którzy, sposobiąc się do zawodu pedagogicznego, słuchają obszerniejszego, trwającego przez cały rok akademicki wykładu „teorji wychowania fizycznego".

O ile władze akademickie, ustanawiając publicum: „teorja wychowania fizycznego", dały wyraz swemu przekonaniu, że każdy inteligent powinien się orjentować w najważniejszych zjawiskach i zasadach tej dziedziny, — to pozostaje nietkniętą narazie sprawa, skąd mają się znaleźć wykładający ten przedmiot. Zaznaczono już wyżej, że ogólna wiedza wychowania fizycznego jest w znacznej części syntezą nauk biologicznych, antropologicznych i pedagogicznych, a opierając się na wspomnianych naukach teorja wych. fiz. wysuwa też swoje własne zagadnienia,

które usiłuje rozwiązać na drodze obserwacji faktów, doświadczeń laboratoryjnych i zestawień danych z innych gałęzi wiedzy. Najwięcej szans stania się teoretykiem wychowania fizycznego będzie miał niewątpliwie lekarz, o ile poświęci się też studjom w zakresie pedagogiki ogólnej i gimnastycznej. Perspektywa habilitacji mogłaby odpowiednich kandydatów zachęcić do poważnych i wieloletnich studjów, które z drugiej strony trzeba ułatwić za pomocą stypendjów podobnie jak to się czyni dla innych specjalności. Rzecz godna uwagi, że wydziały humanistyczne naogół niedość są przekonane o prawie teorji wychowania fizycznego do figurowania wśród nauk akademickich i być może przychylniej odniosą się do tej sprawy wydziały lekarskie. Początek zrobiły wydziały lekarskie: poznański, stwarzając katedrę wychowania fizycznego i lwowski — docenturę. Jeżeliby jednak w myśl poprzednich wywodów przy wydziale lekarskim powstawać miały docentury (katedry) medycyny wychowawczej lub sportowej i biometrji — to trudno zapewne byłoby obciążać tenże fakultet (chyba przy medycynie społecznej) jeszcze jedną docenturą (katedrą) ogólnej teorji wychowania fizycznego i raczej słusznem byłoby związanie jej z naukami pedagogicznemi, o które zapewne oprze się również organizacja ćwiczeń gimnastycznych i sportowych dla ogółu młodzieży akademickiej.

Zbędne chyba dodawać, że wykładający teorję wych. fiz. byłby tej organizacji najbardziej powołanym kierownikiem.

Gdyby dezyderaty wyżej wypowiedziane zostały zaspokojone, to sprawa specjalizacji lekarzy dla akcji wych. fiz. otrzymałaby ramy organizacyjne na terenie uniwersytetów.

Tem samem częściowo zabezpieczone zostałyby możności specjalizacyjne dla lekarzy wojskowych, wychodzących ze Szkoły Sanitarnej, która na osobiste ćwiczenia ruchowe podchorążych kładzie duży nacisk. Usportowienie tej części naszej młodzieży wojskowej zdaje się nie pozostawiać do życzenia nic więcej, jak tylko, aby znalazły się środki materjalne potrzebne do zrealizowania zamiarów kierownictwa i chęci młodzieży.

Reasumując, do rozwiązania w szerszej skali zagadnienia jak przygotować lekarzy do współpracy w dziedzinie wychowania fizycznego wydaje się koniecznem:

1) tworzenie Zakładów Medycyny Wychowawczej i Biometrji przy wydziałach lekarskich;

2) powierzenie kierownictwa tych zakładów docentom (profesorom) Medycyny Wychowawczej i Biometrji;

3) wprowadzenie na uniwersytetach stałych wykładów z dziedziny ogólnej teorji wych. fiz. w formie „publicum", a zatem dostępnych także dla słuchaczów medycyny i lekarzy. Otwarcie możności habilitacji dla wykładających ten przedmiot;

4) zrzeszenie się lekarzy pracujących na terenie wych. fiz. i sportu;

5) zainteresowanie specjalistów klinicznych (ginekolodzy, neurolodzy, ortopedzi, fizjoterapeuci, rentgenolodzy i t. p.) naszemi zagadnieniami.

*

* *

Że wychowanie wogóle, a już tembardziej wychowanie fizyczne opierać się winno na naturze człowieka jasnem jest dla umysłów wychowanych na naukach przyrodniczych. Jakże aktualne są słowa Hipokratesa (*„O lecznictwie pierwotnem):*

„Sądzę bowiem, że poznać cokolwiek pewnego o naturze człowieka niepodobna z żadnej innej nauki, lecz jedynie z lekarskiej; pojąć to wszakże zdoła tylko ten, kto lecznictwo w całości ogarnie i dokładnie zrozumie".

Wynika z powyższego, że lekarze są z natury rzeczy najlepiej przygotowani do rozumienia praw rozwoju i bytowania ustroju ludzkiego oraz wpływania czynników fizycznych otaczającego nas świata. Domagając się więc , aby Medycyna rozszerzyła swe zainteresowania zarówno teoretyczne jak praktyczne na obszar myśli zwany wychowaniem fizycznem, jestem w zgodzie z profesorem W. Szenajchem, który w swej książce p.t.*Przysięga i przykazanie Hipokratesowe*" pisze:

„Przed medycyną stanęły nowe wielkie zadania społeczne. Celem medycyny nie jest tylko, jak za czasów Hipokratesa, pomaganie w chorobie, lecz również ochrona przed chorobą, zachowanie zdrowia i tężyzny fizycznej narodu. Te ostatnie sprawy powinny być o wiele szerzej uwzględniane w nauczaniu, niż to się dzieje obecnie."

Dr. Bohdan Zawadzki.

KONSTYTUCJA PSYCHOFIZYCZNA A ZDATNOŚĆ DO ZAWODU LOTNICZEGO.

(Praca wykonana w Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich. Kierownik: Płk. Dr. *A. Huszcza).*

WSTĘP.

W pracy niniejszej terminu „zdatność" używamy w znaczeniu szerszem, niż terminu „zdolność": na to, czy ktoś się nadaje do jakiegoś zawodu, składają się nietylko jego zdolności psychofizyczne i umysłowe, ale także jego właściwości emocjonalne i woluntarne. W poniższych rozważaniach, abstrahując od uzdolnień w ścisłem znaczeniu, zajmiemy się udziałem właśnie cech emocjonalno-woluntarnych w ogólnej zdatności zawodowej. Dlatego też wolno nam mówić o zdatności do zawodu lotniczego wogóle, bo chociaż czynności zawodowe pilota i obserwatora wymagają różnych uzdolnień, to jednak służba w powietrzu stawia mniej więcej jednakowe wymagania pod względem właściwości życia uczuciowego i woli.

Terminu „konstytucja psychofizyczna" używamy w znaczeniu zespołu wrodzonych cech — zarówno fizycznych jak i psychicznych — danego osobnika, które warunkują jego swoisty sposób zachowywania się. Analogicznie można też mówić odrębnie o konstytucji fizycznej i o konstytucji psychicznej.

Zagadnienie znaczenia konstytucji ogólnej oraz obu jej

Na tem miejscu składam serdeczne podziękowanie p. kpt. dr. med. Wł. Kondratowiczowi za łaskawe użyczenie mi materjału, dotyczącego typów fizycznych, oraz p. mag. fil. Wł. Kowalskiemu za wydatną pomoc przy prowadzeniu badań psychologicznych.

stron dla zdatności do różnych zawodów coraz bardziej interesuje badaczy ze względów teoretycznych oraz dzięki praktycznej doniosłości tych spraw dla doboru i poradnictwa zawodowego [1]). W odniesieniu do selekcji lotników ostatnio poruszają ten temat Sgarbi[2]) oraz Wurdemann[3]), jednakże nie podając ani uzyskanych już wyników ani dokładnych metod badania, a raczej podkreślając tylko postulat prowadzenia odpowiednich badań. Wobec tego przedstawione poniżej wyniki stanowią pierwszą próbę w dziedzinie lotnictwa, nie opartą na wypróbowanych już wzorach.

Ażeby wyniki badania konstytucji psychofizycznej lotników i kandydatów do lotnictwa móc ująć w sposób syntetyczny, należało przyjąć jakąś klasyfikację konstytucjonalną. Wśród wielkiej ilości takich klasyfikacyj najodpowiedniejsza wydała się typologja Kretschmer'a [4]), między innemi i dlatego, iż — jak wiadomo — Kretschmer stwierdził znaczną korelację między wyróżnionemi przez siebie typami fizycznemi a typami psychicznemi.

Na typologji tej zatrzymano się zresztą prowizorycznie z tem, ażeby sprawdzić jej wartość w zastosowaniu do szczególnych wymagań selekcji lotników.

Przeprowadzone w pracowni psychotechnicznej Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich badania nad konstytucją psychiczną oraz związkiem jej z konstytucją fizyczną miały odpowiedzieć na następujące zagadnienia:

1-o Zapomocą jakiej *metody* i w jakiej mierze udaje się badanych osobników poklasyfikować według typów psychicznych Kretschmera.

2-o Czy przy użyciu stosowanych przez nas metod potwierdza się korelacje Kretschmera?

3-o Czy i jaka istnieje korelacja między konstytucją psychiczną oraz fizyczną a zdatnością do zawodu lotniczego?

---

1) Por. choćby artykuły Coerpera w Levy-Brugsch „Biologie der Person". Bd. IV. Berlin 1929.

2) G. Sgarbi. Valore dei risultati dell'analisi psicomotrice. V Congrès International de la Navigation Aérienne. T. II. La Haye. 1931.

3) H. V. Wurdmann. Physical Examination of Aviators inclusing notes on psychiatry and personality tests. Journal of Aviation Medicine, vol. II. Nr. 1. 1931.

4) E. Kretschmer. Körperbau und Charakter. 8 Aufl. Berlin. 1929.

4-o Jeżeli taka korelacja istnieje, to jak ją można wytłomaczyć?

Rozpatrzymy kolejno te 4 zagadnienia.

1. *Metoda ustalania typów psychicznych.*

Jak wiadomo, Kretschmer ustalił swe typy oraz kwalifikował do nich poszczególnych osobników na podstawie długotrwałej obserwacji klinicznej. Niektórzy badacze np. van der Horst [5]) dawali badanym zdrowym osobnikom kwestjonarjusz, dotyczący cech usposobienia, a badani mieli sami dokonać auto djagnozy. W naszych warunkach badania obie te metody były niemożliwe, pierwsza — z braku czasu, druga — ze względu na cel badania — selekcję, co skłania do fałszywych odpowiedzi. Ze względu na ograniczony czas badania (około 1½ godz.), który musiał być wypełniony wykonywaniem testów, jako jedyne sposoby zorjentowania się w cechach usposobienia badanego pozostawały: rozmowa (o charakterze wywiadu) i skrupulatna obserwacja zachowania się badanego, połączona z interpretacją wyników testów.

Rozmowa toczyła się zasadniczo przez cały czas pobytu badanego w pracowni, o ile tylko nie musiał niepodzielnie skupiać uwagi na testach. Jeszcze przed przystąpieniem do wykonywania testów odbywała się około 10-minutowa rozmowa wstępna, która miała na celu: 1-o oswoić badanego z osobą badającego i otoczeniem pracowni, wytworzyć nastrój możliwie swobodny, niekrępujący; 2-o dostarczyć najważniejszych danych faktycznych o badanym osobniku. Zależnie od tego, czy badany był lotnikiem, czy kandydatem do lotnictwa, podstawowy schemat pytań był inny.

Pytania dotyczące personelu latającego były następujące: „jak dawno lata"; „ile ma wylatanych godzin wzgl. klm."; „czy często lata ostatnio"; „na jakim typie samolotu"; „czy i jakie miał wypadki i jakie były ich skutki" i t. p. Te całkiem niewinne pytania dawały okazję do dygresyj na najrozmaitsze tematy, które dopiero pozwalały wypowiadać się poszczególnym indywidualnościom w najrozmaitsze sposoby. Tak np. rozważanie przebytych wypadków nieraz pozwalało stwierdzić skłonność do fanfaronady lub przeciwnie — nadmierną skromność; nie-

---

[5]) V. d. Horst. Constitutietypen bij Geesteszieken en Gezonden. Zutphen. 1924.

kiedy nasuwało podejrzenia co do ukrywanej przed samym sobą niechęci do latania, a nawet dopuszczało do wniknięcia w stosunki rodzinne, co czasami niespodziewanie a jasno oświetlało postawę uczuciową badanego względem różnych ludzi, dorzucając cenne rysy do jego charakterystyki.

Pytania stawiane kandydatom były, oczywiście, innego rodzaju; dotyczyły one wykształcenia, dotychczasowego zainteresowania lotnictwem, motywów tego zainteresowania (techniczne czy raczej sportowe) i jego charakteru (czynny czy bierny np. czy już kiedy latał, czy należał do L.O.P.P., czy robił modele i t. p.), stosunku do sportu, zamiłowań i t. p.

W dygresjach ujawniał się cały szereg spraw, które napozór przypadkowo zostały tylko poruszone; tak np. badany spontanicznie opowiadał o sobie, w jaki sposób zachowywał się w chwilach niebezpieczeństwa np. przy uprawianiu taternictwa; ujawniało się, czy ma w sobie „żyłkę sportową", czy lubi ryzykować, czy jest przedsiębiorczy, agresywny, wytrwały, towarzyski, czy lubi przewodzić i t. p.

Pytań powyższych, chociaż były spisane w ustalonym schemacie, nie zadawano w formie indagacji; padały one w swobodnej rozmowie podczas zapisywania personaljów badanego, przy przeglądaniu wyników badań lekarskich i t. p.; porządku ich nie przestrzegano niewolniczo, a zebranie tych pytań w schemat miało na celu skodyfikowanie szkieletu spraw, dokoła których miała się rozwijać naturalna, możliwie niewymuszona rozmowa. Odpowiedzi były tylko częściowo notowane podczas rozmowy, przeważnie dopiero do wyjściu badanego z gabinetu.

Obserwacja. Podobnie jak planowa rozmowa, tak i systematyczna obserwacja nie może się obejść bez pewnego, nadającego jej kierunek, schematu. Na ostateczną redakcję schematu używanego przez nas wpłynęły wskazówki, zawarte w pracach M. Adlerówny[6]) i S. Studenckiego[7]). Schemat Fr. Baumgarten[8]) pozostał bez wpływu, gdyż został ogłoszony wtedy, gdy prze-

---

[6]) M. Adlerówna. W sprawie obserwacyj podczas badań psychotechnicznych. Psychotechnika. 1928. Nr. 7.

[7]) S. Studencki. Praca psychotechniczna w szkolnictwie zawodowem. Psychotechnika. Nr. 8. 1928.

[8]) Fr. Baumgarten. Merkblatt für Deutung des Verhaltens usw. Psychotechnische Zeitschrift. 1930. Heft 5.

ważna część materjału była już zebrana. Schemat, według którego prowadzono obserwację i notowano wyniki po zakończeniu badania, przedstawia się następująco:

Charakterystyka badanego X. X.

I, *P o s t a ć.*

1. *Konstytucja:* pyknik, atletyk, astenik, dysplastyk lub niedający się określić na oko.

2. *Rozwój fizyczny* (w ramach danej konstytucji): dobry, średni, zły.

3. *Ruchy:* rusza się dużo — mało, szybko — powoli, zręcznie — niezręcznie; ruchy naturalne — sztuczne, zbędne — celowe; nagłe, porywiste — przygotowane, odmierzone; stanowcze — wahające się, niepewne — spokojne i t. p.

4. *Chód i gesty:* np. chód energiczny, ospały i t. p., gestykuluje dużo — mało i t. p.

5. *Postawa* — sprężysta, przygnębiona i t. p.

6. *Powierzchowność* — schludna — zaniedbana, czem szczególnem zwraca uwagę.

II. *W y r a z t w a r z y.*

1) Wesoły, pogodny, obojętny, poważny, smutny, ponury i t. p.

2) Inteligentny, bystry, sprytny, przeciętny, nieinteligentny, głupkowaty, tępy i t. p.

3) Energiczny, przeciętny, ospały, leniwy i t. p.

4) Pewny siebie, zarozumiały, arogancki, brutalny, przeciętny, nieśmiały, zalękniony, niespokojny, uniżony i t. p.

5) Sympatyczny, obojętny, niesympatyczny (Dlaczego?!).

III. *S p o s ó b m ó w i e n i a.*

Mówi:

1) dużo — mało.

2) chętnie — niechętnie.

3) szybko — powoli.

4) głośno — cicho.

5) gładko, zacinając się, jąkając się, sepleniąc i t. p.

6) wyraża się: poprostu, obrazowo, w sposób wyszukany, pedantycznie i t. p.

IV. *W y k o n a n i e t e s t ó w.*

1. *Inteligentne* — średnio — nieinteligentne a w szczególności:

a) czy rozumie instrukcję, czego nie rozumie, jakich chce wyjaśnień?

b) czy pracuje z zastanowieniem, planowo czy nie?

c) czy uważnie słucha i ściśle przestrzega instrukcji, czy ją pamięta?

d) czy jest skupiony przy pracy, od początku, pod koniec, co mu sprawia roztargnienie?

e) czy spostrzega swe błędy i poprawia je?

2. *Tempo pracy:*

a) szybkie — średnie — powolne.

b) stałe — zmienne (jak się zmienia?).

3. *Jakość pracy,* pracuje:

1) niedbale — średnio — starannie

2) uczciwie — nieuczciwie (oszukuje)

4. *Nastrój przy pracy:*

1) chętny — obojętny — oporny.

2) interesuje się testami — nudzi się.

3) pracuje spokojnie — niespokojnie (podniecenie, zalęknienie i t. p.).

V. *Stosunek do ludzi:*

1) pewny siebie — nieśmiały.

2) niechętny, nieuprzejmy — życzliwy, uprzejmy.

3) otwarty, szczery, poufały — zamknięty w sobie, skryty, z rezerwą.

4) ufny — nieufny, krytyczny.

5) apatyczny — wrażliwy i t. p.

Osobliwości narzucające się a nieuwzględnione w schemacie.

Charakterystyka ogólna: cyklotymik, schizotymik, nieokreślony.

* * *

Dłuższa praktyka posługiwania się powyższym schematem nasunęła niejedną pożyteczną modyfikację i uzupełnienie, został jednak przytoczony w tej postaci, w jakiej służył do zbierania opracowanego tu materjału.

Ażeby ocenić, czy wyniki obserwacji, dokonywanej według powyższego schematu, pozwalają uzyskiwać charakterystyki osób badanych na tyle wyraźne, iżby można je było zaliczyć w poszczególnych wypadkach do jednego z dwóch typów Kretschme-

rowskich, wystarczy przytoczyć najczęstsze i najbardziej obrazowe określenia, powtarzające się w charakterystykach osobników, uznanych przez nas za cyklotymików lub schizotymików.

W charakterystykach *cyklotymików* powtarzają się następujące rysy, (dosłownie zaczerpnięte z protokółów badań):

A. Rusza się dużo, szybko, żywo, pewnie; dużo rusza się niepotrzebnie „pełno go w całym pokoju"; „ruchy stanowcze, impetyczne"; chętnie gestykuluje; ruchy szerokie, okrągłe, swobodne;

B. Wyraz twarzy: wesoły, pogodny, zadowolony, energiczny pewny siebie; niekiedy zarozumiały, zawadjacki, lub bezczelny; z reguły sympatyczny, często ujmujący.

C. Mówi dużo, głośno, chętnie, gładko i szybko; z zacięciem wali prosto z mostu, nie dobierając słów; odpowiada rozlewnie, łatwo popada w dygresje; często mówi z humorem; często z „wewnętrznem poczuciem wagi swych słów", „przemawia z miną znawcy".

D. Przy testach przy udzielaniu instrukcji słucha pilnie, chętnie, przeważnie usiłuje się skupić, gdy mu coś odwróci uwagę, stara się za to przeprosić życzliwym uśmiechem; w pracy ma tempo szybkie, niekiedy zbyt szybkie i wtedy sprawia wrażenie lekkomyślnego; pracuje naogół starannie, bawi się i interesuje; jeżeli oszukuje to przeważnie „dla sportu" — niekiedy sam się przyznaje, obracając to w żart; gdy mu się coś nie udaje, to zapala się lub skłonny jest bagatelizować i radby przejść do innego zadania; pracuje raczej bezplanowo, woli kolejno próbować różnych sposobów niż zgóry obmyślać system; niekiedy w trudnych wypadkach sam prosi o pomoc i wskazówki.

E. Przy pracy zachowuje naogół nastrój swobodny (chyba, że się podnieca), spokojny, chętny, nie krępuje się w robieniu nieraz swobodnych uwag; często interesuje się testami nie tyle ze względu na wynik badania, ile samem zadaniem; ambicjonuje się, chciałby się popisać, dopytuje się, jak inni to robią; niekiedy pod koniec roboty zaczyna jawnie nudzić się, przeskakuje na inny temat, wyrywa się do innych zadań, aby się niemi też wkrótce znudzić.

F. W stosunku do ludzi (t. j. do badającego wzgl. asystenta) — pewny siebie i uprzejmy, życzliwy, często z poczuciem wyższości, niekiedy trochę nonszalancki, niekiedy trochę łaskawy, zwykle otwarty, ufny, poufały, traktuje za pan brat; z żoł-

nierskiem zacięciem; trochę impetyk, fanfaron, przechwala się swemi przewagami; sypie kawałami, beztroski, — pogodny.

Odrębny typ cyklotymika, jego odmiana depresyjna, — występująca w całym naszym materjale zaledwie kilka razy, charakteryzuje się przez następujące rysy, zanotowane w protokółach: rusza się raczej niewiele, niezbyt szybko, nie spieszy się („ma czas!"), ruchy niewielkie, okrągłe, gesty nie ożywione, ale wymowne, wyraz twarzy dobroduszny, jakby trochę zafrasowany lub łagodnie smutny, mówi cichawo, ale płynnie i obficie, z mimiką; pracuje powoli w skupieniu, pilnie, widać, że się szczerze stara dogodzić badającemu; w zachowaniu się cichy, spokojny gardzo grzeczny, chętnie się zwierza, sprawia wrażenie kogoś przygaszonego i zrezygnowanego.

Analogiczne zestawienie rysów, wybranych z charakterystyki osób, uznanych za *schizotymików,* przedstawia się następująco:

A. Rusza się mało, powoli, niepewnie lub ciężko, z powagą, ruchy ma sztywne, odmierzone lub wahające się, lękliwe lub nerwowe, porywiste, niecelowe; postawa pełna godności lub zalękniona; zachowanie się w ruchach i gestach sztywne, pretensjonalne.

B. Wyraz twarzy: poważny; surowy; raczej smutny; rzeczowy; ironiczny; protekcjonalny; senny; apatyczny; jakby nieobecny; tępy; leniwy; najczęściej ani sympatyczny ani odpychający; niezbyt energiczny; uśmiecha się nieśmiało, ale uśmiech gotów zaraz zgasnąć, gdy nie znajdzie rezonansu.

C. Mówi mało, jakby się wstydził; z namysłem, zacinając się; nie podtrzymując rozmowy, lakonicznie ucina pytania; odpowiada z pośpiechem, jakby mu tchu brakło; mówi krótko, powoli a dobitnie; otamowany, zanim co powie, „gryzie się w język"; układa okrągłe zdania, stylem niecodziennym lub oficjalnym.

D. Przy testach: instrukcję trzeba mu powtarzać, pedantycznie wypytuje o szczegóły, zanim się weźmie do pracy; później ściśle przestrzega instrukcji; obmyśla zgóry plan; przy pracy naogół skupiony; pracuje systematycznie, tempo pracy średnie, stałe; niekiedy trudno decyduje się, ociąga się; pracuje spokojnie, bez zainteresowania odrabia obowiązek, lub z wyraźnym wysiłkiem stara się opanować tremę; widząc swe błędy, rozdrażnia się; nastrój przy pracy bywa chętny, ale wtedy zależy mu

na wyniku, a nie dlatego, że bawi go samo zadanie; niekiedy podniecony, wykazuje dużą ambicję; niekiedy zdarza się postawa wobec badania wyraźnie oporna; jeżeli oszukuje, to na serjo, nie przyznaje się do tego, przyłapany zaprzecza.

F. W stosunku do ludzi: poprawnie uprzejmy, ale obojętny, chłodny i daleki; zachowuje się z rezerwą, zamknięty w sobie, nieufny, podejrzliwy, krytyczny; bywa bardzo delikatny w obejściu, zachowuje dystans; otamowany, nie wypowiada się uczuciowo; często bywa onieśmielony, wtedy niekiedy nadrabia miną, śmieje się, żeby pokonać wewnętrzne zakłopotanie i niepokój; niekiedy pomimo widocznego onieśmielenia wyczuwa się przekonanie o własnej wysokiej wartości i pewną wyniosłość; to znów wskutek niepokoju zachowuje się nienaturalnie nadskakująco grzecznie, wciąż drży, aby się czemś nie narazić; zdarza się zdecydowanie oporny, wszystko chce widzieć lepiej; bywa demonstracyjnie sztywny, oziębły, oficjalny; wreszcie zdarza się i arogancki, lakoniczny i komenderujący.

Przy takiem, jak powyższe zsumowaniu rysów charakterystycznych, rozproszonych w poszczególnych protokółach, otrzymuje się sylwetki psychiczne naogół dość plastyczne i wiernie odpowiadające kretschmerowskim charakterystykom typów — cyklotymicznego i schizotymicznego. Oczywista jednak, że w charakterystykach poszczególnych osobników występuje tylko część tych rysów tak, iż tylko w wyjątkowych wypadkach protokóły obserwacji dawały tak wyraziste i obfitujące w szczegóły sylwetki, Najczęściej, jeśli nawet niektóre rysy występowały jaskrawo i odrazu charakteryzowały całość, to w innych punktach protokółu pozostawało do wniesienia tylko: przeciętnie, średnio, normalnie i t. p.

Obfitością i wyrazistością zanotowanych cech indywidualnych poszczególne protokóły różnią się znacznie. — W wypadkach, gdy dany osobnik nie wykazywał prawie żadnych wyraźnych indywidualnych znamion, był pod każdym względem przeciętny, lub też gdy wykazywał cechy niezgodne, i cyklo - i schizotymiczne, wtedy niemożliwe było ustalenie diagnozy psychologicznej i w konkluzji, określającej typ psychiczny, notowano „nieokreślony.“ Przy ostatecznem ustaleniu typu uwzględniano też dane, osiągnięte z rozmowy, wyniki testów, które interpretowano na podstawie obserwacji nad sposobem ich wykonywania.

Miarą skuteczności stosowanej tutaj metody jest względna

liczba wypadków, w których badającemu udało się z dostateczną subjektywnie ocenianą pewnością rozpoznać typ psychiczny badanych. Najlepiej widać to w zestawieniu z liczbą określeń typu fizycznego tych samych osobników, określeń, dokonywanych na oko bez uwzględnienia ścisłych pomiarów. Liczby te przedstawia poniższa tablica.

TABLICA 1.

Typ fizyczny / Typ psychiczny	Asteniczny	Atletyczny	Pykniczny	Nieokreślony	Razem
Cyklotymiczny . . .	5	8	39	4	56
Schizotymiczny . . .	60	34	4	4	102
Nieokreślony	24	26	10	52	**112**
Razem . .	89	68	53	**60**	270

Na 270 zbadanych osobników (170 lotników i 100 kandydatów) *nie* udało się określić typu psychicznego u 112 osobników, a zatem w 41.5 % wypadków, czyli używana tu metoda określania typu psychicznego daje dostatecznie pewne wyniki w niespełna 2/3 wypadków (58,5 %).

Typ fizyczny, jak się okazuje, można określić na oko o wiele łatwiej gdyż nie udało się go określić tylko dla 60 osobników t. j. 22,5% wypadków. Różnica ta może pochodzić nietylko stąd, iż typy fizyczne występują wyraźniej, niż psychiczne, ale także i stąd, iż autor jako niefachowiec w zakresie konstytucji fizycznej, decydował się na diagnozę bardziej pochopnie, niż w odniesieniu do typów psychicznych, kiedy nasuwało się mu — jako psychologowi — więcej skrupułów i potrafił być bardziej krytyczny.

Interesujące jest następujące zestawienie:

przy określonym typie psychicznym, typ fizyczny
 był nieokreślony . . . . w 8 wyp.
przy określonym typie fizycznym, typ psychiczny
 był nieokreślony . . . . w 60 „
nieokreślony ani typ fizyczny, ani psychiczny . . w 52 „

Razem 120 wyp

Z powyższego widać, iż 1° określonemu typowi psychicznemu tylko rzadko odpowiada nieokreślona budowa fizyczna,

natomiast 2° pomimo określonej budowy fizycznej względnie często nie odpowiada jej wyraźny typ psychiczny; 3° osobniki niewyraźne zarówno pod względem budowy fizycznej jako i typu psychicznego stanowią niemal połowę bo 43,3% ogółu osobników, nie dających się określić czyto pod jednym czyto pod drugim czy pod obydwoma względami. Punkt 1. i 3. zdają przemawiać za potwierdzeniem korelacji kretschmerowskiej, czem zajmiemy się poniżej.

2. *Potwierdzenie korelacji Kretschmera.*

Do obecnych rozważań z całkowitego materjału 270 zbadanych wciągniemy tylko tych 150 wypadków, które dały się określić zarówno pod względem fizycznym jak i psychicznym.

Na tym możliwie pewnym, oczyszczonym z wypadków wątpliwych materjale współzależność między budową cielesną a typem psychicznym taka, jak ją stwierdził Kretschmer i jego szkoła, występuje całkiem wyraźnie. Widać to z tablicy 2. i 3.

TABLICA 2.

Typ fizyczny / Typ psychiczny	Astenicy	Atletycy	Pyknicy	Razem
Cyklotymicy . . .	5 (9.5%)	8 (15.5%)	39 (75%)	52 (100%)
Schizotymicy . . .	60 (61.2%)	34 (34.7%)	4 (4.1%)	98 (100%)

TABLICA 3.

Typ psychiczny / Typ fizyczny	Cyklotymicy	Schizotymicy	Razem
Asten. + atlet. . . .	13 (12.1%)	94 (87.9%)	107 (100%)
Pyknicy	39 (90.7%)	4 (9.3%)	43 (100%)

W tabl. 2 mamy przedstawione liczebności bezwzględne i procentowe typów fizycznych w stosunku do ogółu określonych pod względem psychicznym. Otóż okazuje się, iż wśród ogółu niewątpliwych cyklotymików pyknicy stanowią 75%, zaś wśród zdeklarowanych schizotymików pyknicy stanowią zaledwie 4.1 %, natomiast astenicy stanowią 61.2 %, atletycy zaś 34.7%, co dla obu tych ostatnich grup razem stanowi 95.9%.

Tabl. 3 przedstawia ten sam układ stosunków w innej postaci: obrazuje — mianowicie — liczebność typów psychicznych wewnątrz grup, określonych pod względem fizycznym, przyczem dla większej przejrzystości połączono w jedną grupę asteników i atletyków, gdyż obu tym typom fizycznym ma — według Kretschmera — odpowiadać jeden tylko typ psychiczny — schizotymików. Otóż według tego zestawienia wśród pykników cyklotymicy wynoszą 90.7 %, zaś wśród asteników i atletyków razem wziętych schizotymicy wynoszą 87,9%.

Danych tych nie należy porównywać z danemi statystycznemi, podawanemi przez Kretschmera, które dotyczą chorych psychicznie, wolno jednak porównać z danemi, odnoszącemi się— jak i w naszej pracy — do ludzi zdrowych. Z badań van der Horsta i Kiblera [9]), dokonanych właśnie na osobnikach zdrowych, wynika, iż wśród pykników cyklotymicy stanowią 94.4%, zaś wśród leptosomów schizotymicy stanowią 70.7%. Pierwsza z tych liczb jest niemal całkowicie zgodna z naszym wynikiem, niewielka zaś różnica dotycząca drugiej z tych liczb, pochodzi być może i stąd, że wymienieni autorzy uwzględniali w swych zestawieniach także wypadki mieszane i nieokreślone, któreśmy z naszych rozważań wyeliminowali. Właśnie dzięki zachowaniu tej daleko idącej ostrożności liczby nasze wykazują tak znaczną współzależność między budową cielesną a psychiką — w wypadkach zdeklarowanych.

Ze względów praktycznych interesujące jest zagadnienie, z jak wielkiem prawdopodobieństwem wolno wnosić z budowy fizycznej o typie psychicznym; jest to ważne, gdy trzeba poprzestać na hypotezach, bo niema możności dokonania szczegółowych badań psychologicznych, lub gdy chodzi o prawdopodobny rozkład ilościowy typów psychicznych w większych zespołach, znanych pod względem konstytucji fizycznej. Ażeby zdać sobie sprawę ze stopnia tego prawdopodobieństwa należy uwzględnić wszystkie wypadki, zarówno określone psychologicznie jak i nieokreślone, odpowiadające określonemu typowi fizycznemu. Z tabl. 1 widać, iż

na 53 pykników wypadało 39 tj. *73,6%* cyklotymików, 4 tj. 7,5% schizotymików i 10 tj. 18,9% nieokreślonych

na 89 asteników wypadało 5 tj. 5,6% cyklotymi-

[9]) Podane u Kretschmera: „Körperbau und Charakter", r. 1929, str. 181.

ków, 60 tj. *67,4*% schizotymików i 24 tj. 27% nieokreślonych na 69 atletyków wypadało 9 tj. 11,8% cyklotymików, 34 tj. *50*% schizotymików i 26 tj. 38,2% nieokreślonych

Znaczy to, iż z budowy cielesnej możemy trafnie przewidywać odpowiedni typ psychiczny u pykników w 3/4 wypadków, u asteników w 2/3 wypadków, u atletyków zaś zaledwie w 1/2 wypadków. Świadczy to, iż konstytucja pykniczna jest niejako najsilniej związana z odpowiadającym tej typem psychicznym, konstytucja atletyczna zaś względnie najsłabiej. Wynik ten zdaje się być zgodny z potoczną obserwacją, (por. niżej str. 287).

3. *Korelacja między konstytucją psychiczną i fizyczną a zdatnością do zawodu lotniczego.*

Aby zbadać, czy istnieje jakaś współzależność między konstytucją psychiczną a zdatnością do lotnictwa, trzeba zestawić według typów psychicznych osobników, których zdatność do zawodu lotniczego została już wypróbowana i miarodajnie oceniona.

W tym celu z posiadanego materjału wyeliminowano wszystkich kandydatów, dla lotników zaś zestawiono opinję fachowe, nadsyłane przez ich przełożonych do C. B. L. L..

Opinje te, prócz personaljów, zawierają następujące dane: 1° czas służby w lotnictwie; 2° ilość wylatanych godzin; 3° sposób latania: brawurowo, rozważnie, b. ostrożnie; 4° stosunek do lotów: lata b. chętnie, chętnie, mniej chętnie; 5° rodzaj wykonywanych lotów: instruktorskie, nocne, przeloty długodystansowe, akrobacje; 6° ogólna kwalifikacja: wybitny, b. dobry, dobry, przeciętny, słaby.

W poniższych zestawieniach wykorzystano przedewszyst-

TABLICA 4.

Typ psychiczny \ Ocena	Wybitni	B.dobrzy	Dobrzy	Przeciętni	Razem
Cyklotymicy	6 (33.3%)	8 (44.4%)	4 (22.2%)	—	18
Schizotymicy	8 (21.6%)	15 (40.5%)	9 (24.3%)	5 (13.6%)	37
Nieokreśleni	9 (25%)	15 (41.7%)	11 (30.6%)	1 (2.7%)	36
Razem	23 (25.2%)	33 (41.7%)	24 (26.4%)	6 (6.7%)	91

kiem ostatnią rubrykę t. j. kwalifikację badanego jako fachowca lotnika. Jak widać, oceny te były wystawiane w skali pięciostopniowej. W praktyce jednak okazało się, że kwalifikacja „słaby“ występuje tylko sporadycznie. Na 170 zbadanych lotników opinje fachowe udało się uzyskać dla 91, wśród których nie było ani jednej z oceną „słaby“. Rezultat zestawienia tych ocen z typami psychicznemi przedstawia tablica 4.

W powyższem zestawieniu zwraca uwagę wśród cyklotymików brak przeciętnych, natomiast względnie największy procent wybitnych, wśród schizotymików zaś względnie największy procent przeciętnych oraz względnie najmniejszy procent wybitnych. Zdawałoby się to przemawiać za *pewną przewagą cyklotymików nad schizotymikami pod względem zdatności do lotnictwa.* Jednakże niewielki materjał oraz znaczna w nim ilość wypadków nieokreślonych nie pozwalają narazie na wysnucie żadnych pewnych wniosków. Niemniej przeto hypoteza powyższa jest na tyle interesująca, że warto starać się o jej potwierdzenie wszelkiemi już posiadanemi środkami.

Szczególnie interesujące stało się zagadnienie, czy istnieje odpowiednia współzależność między typami fizycznemi i zdatnością lotniczą t. j. czy zarysowuje się również przewaga pykników nad astenikami i atletykami. Ażeby wyświetlić to zagadnienie, skorzystaliśmy z materjału łaskawie udzielonego nam przez p. kpt. dr. med. Wł. Kondratowicza, który prowadził w Centr. Badań Lot.-Lek. badania antropometryczne. Materjał ów zawierał 310 protokółów badań, dotyczących personelu latającego, z podaniem 24 pomiarów, niezbędnych cech opisowych, ustalonym na tej podstawie typem konstytucji fizycznej według Kretschmera, oraz załączoną opinją fachową. Należy zaznaczyć, że materjał ten z wyjątkiem kilku wypadków, dotyczył innych osobników, niż zbadani pod względem psychologicznym i, przedstawieni w tabl. 4.

Wśród tych 310 lotników było:	asteników	129	t. j.	41.6%
	atletyków	123	„	39.7%
	pykników	58	„	18.7%
	Razem	310		

Brak dysplastyków w tak znacznym materjale tłomaczy się zapewne tem, iż odpadli oni przy kilkakrotnej selekcji le-

karskiej i wogóle do lotnictwa nie trafili; ponadto w materjale tym uwzględniono tylko wypadki wyraźne pod względem konstytucji fizycznej:

Ponadto zwraca uwagę stosunek ilościowy poszczególnych typów: grupy asteników i atletyków są niemal równe, grupa pykników stanowi niespełna połowę każdej z poprzednich t. j. stosunek tych grup mniej więcej równa się 2:2:1. (ściśle, w procentach: asten. 41,6, atlet. 39,7, pykn. 18,7). Bardzo podobny stosunek procentów (37:43:16) otrzymał na materjale 105 uczniów szkół technicznych S. Studencki, [10]) który uwzględnił nadto nieliczny typ gracylików. Być może te stosunki liczbowego rozkładu typów fizycznych panują wśród ogółu ludności polskiej. Gdyby istotnie tak było t. j. gdyby typy fizyczne wśród lotników występowały stosunkowo tak samo często, jak i wśród ogółu populacji, to znaczyłoby to, że selekcja lekarska jest jednakowo surowa względem wszystkich typów fizycznych. Narazie nic pewnego w tej mierze stwierdzić nie można, bo dotąd nie jest zbadana struktura ludności Polski ze względu na typy konstytucjonalne [11]).

Pod względem kwalifikacji fachowych badania grupa rozkładała się następująco: wybitnych — 45
bardzo dobrych — 127
dobrych — 95
przeciętnych — 38
słabych — 5

Jak widać, rozkład ten jest całkiem niesymetryczny, co jest zupełnie zrozumiałe ze względu na brak ustalonych kryterjów oceny, dużą liczbę opinjujących w sposób nieuzgodniony, ew. wpływ na ocenę ubocznych czynników i t. p. Jednakże przy ściągnięciu tychże opinji w 3 grupy zamiast 5, mianowicie łącząc słabych i przeciętnych w jedną klasę, nazwijmy ją III klasą, i łącząc b. dobrych i dobrych również w jedną klasę — II, a dla wybitnych rezerwując nazwę klasy I, otrzymujemy rozkład całkiem symetryczny; kl. I — 45, kl. II — 222, kl. III—43 t. j. mniej więcej w stosunku 1 : 5 : 1. Do tego ostatniego ugru-

---

[10]) S. Studencki. O typie psychofizycznym Polaka, Kwartalnik Psychologiczny. T. 2. 1931.

[11]) Jak mi wiadomo, rozległe badania w tym kierunku prowadził doc. dr. J. Mydlarski, jednakże wyniki ich nie są dotychczas opracowane.

powania materjału ucieekniemy się później, narazie zachowując rozkład pierwotny.

Zestawienie typów konstytucji fizycznej ze stopniem zdatności w zawodzie lotniczym przedstawia tablica 5.

TABLICA 5.

Ocena / Typ fizyczny	Wybitni	B. dobrzy	Dobrzy	Przeciętni	Słabi	Razem
Astenicy. .	11 (8.5%)	52 (40.3%)	40 (31.0%)	22 (17.0%)	4 (3.2%)	129 (100%)
Atletycy. .	20 (16.2%)	57 (46.5%)	35 (28.4%)	10 (8.1%)	1 (0.8%)	123 (100%)
Pyknicy . .	14 (24.1%)	18 (31.0%)	20 (34.5%)	6 (10.4%)	—	58 (100%)
Razem. .	45 (14.5%)	127 (41.0%)	95 (30 6%)	38 (12.3%)	5 (1.6)	310 (100%)

W tablicy powyższej u góry kwadratów podane są liczby absolutne, w nawiasach liczby względne, wskazujące jaki jest procent wybitnych, bardzo dobrych i t. d. w stosunku do ogółu asteników lub atletyków albo pykników, w najniższej zaś rubryce odpowiednie procenty w stosunku do ogółu badanych. Z tablicy tej okazuje się, że *wśród pykników jest stosunkowo największy procent wybitnych,* niemal ¼, większy, niż procent wybitnych wśród ogółu i prawie trzykrotnie większy, niż wśród asteników; dalej, *wśród pykników zwraca uwagę brak słabych;* natomiast *wśród asteników rzuca się w oczy największy procent słabych i przeciętnych (17,0%) oraz najmniejszy procent wybitnych.* Wśród atletyków poszczególne stopnie zdatności zawodowej reprezentowane są mniej więcej tak samo często, jak i wśród ogółu, co świadczyłoby, że typ atletyczny odpowiada normalnej zdatności lotniczej. *Przewaga pykników nad atletykami a zwłaszcza astenikami jest niemniej wyraźna, niż przewaga cyklotymików nad schizotymikami,* ujawniona przy zestawieniu typów psychicznych ze stopniami zdatności zawodowej.

Zanim jednak tę przewagę można będzie stwierdzić z dostateczną pewnością, należy skontrolować wszelkie możliwości błędów i przypadkowości. Przedewszystkiem należy zmniejszyć możliwość błędów ze względu na niepewność ocen fachowych; w tym celu zastosowano poklasyfikowanie materjału nie na 5,

lecz na 3 klasy, w sposób wyżej podany, przez co zwiększa się liczebności poszczególnych grup. Po tej modyfikacji zestawienie materjału wygląda następująco: (tabl. 6)

TABLICA 6.

Typ fizyczny \ Ocena. klasa	I	II	III	Razem
Astenicy	11 (18.7)	92 (92.4)	26 (17.9)	129
Atletycy	20 (17.9)	92 (88.1)	11 (17.1)	123
Pyknicy	14 (8.4)	38 (41.5)	6 (8.0)	58
Rązem. . .	45	222	43	310

W tabl. 6 liczby u góry kwadratów przedstawiają liczebność I, II, i III klasy (według zdatności zawodowej: por. wyżej) w obrębie poszczególnych typów fizycznych; natomiast liczby w nawiasach przedstawiają nie procenty, jak w tabl. 5, ale teoretyczne liczebności opowiednich grup obliczone przy założeniu, że niema żadnego związku między typem fizycznym a zdatnością zawodową. Gdyby istotnie nie było takiego związku, to np. w klasie I (najlepszych), liczącej 45 osobników, pykników byłoby stosunkowo tyluż, ilu ich jest wśród ogółu zbadanych to jest w stosunku 58 : 310; mnożąc 45 przez $^{58}/_{310}$, otrzymujemy tę teoretyczną liczebność pykników - najlepszych = 8,4; w rzeczywistości jednak mamy liczbę większą, 14, i ta nadwyżka świadczy, że w klasie najlepszych skupia się większa liczga pykników, niżby to wypadło, gdyby zdatność lotnicza była równomiernie rozłożona między wszystkiemi typami budowy cielesnej. W grupie asteników I klasy liczba rzeczywista jest mniejsza od teoretycznej, to znaczy w grupie tej istnieje pewien niedobór tak, jak w grupie pykników - najlepszych istnieje pewna nadwyżka w stosunku do liczby teoretycznej. Owe nadwyżki oraz niedobory można przedstawić w liczbach względnych, przedstawiając procentowo stosunek danej nadwyżki lub niedoboru do odpowiedniej liczby teoretycznej. Np. dla pykników I klasy nad-

wyżka równa się 14 — 8,4 = 5,6, wyrażona zaś procentowo $\frac{5,6}{8,4} .100 = 66,6\%$. Procentowo obliczone nadwyżki (+) i niedobory (—) dla wszystkich grup tablicy 6 przedstawia tabl. 7.

TABLICA 7.

Typ fizyczny \ Ocena	I	II	III
Astenicy	—41.2%	—0.4%	+45.2
Atletycy	+11.8%	—4.4%	—35.6%
Pyknicy	+66.6%	—8.4%	—25.0%

Zestawienie, zawarte w tablicy 7, potwierdza jeszcze raz dotychczasowy wynik: *pyknicy wykazują ogromną (66.6%) nadwyżkę w rubryce najlepszych (I kl.) i znaczny niedobór (25%) w rubryce najgorszych (III kl.): astenicy wykazują niemal jednakowo wielkie: niedobór wśród najlepszych i nadwyżkę wśród najgorszych;* atletycy nie są scharakteryzowani dość wyraźnie.

Dotychczasowe rozważania zdają się wykazywać istnienie związku między konstytucją psychiczną i fizyczną a zdatnością do lotnictwa oraz kierunek tego związku (większa zdatność cyklotymików i pykników), jednakże nie pozwalają dokładnie zdać sobie sprawy z wielkości tego związku. Wielkość tę można obliczyć w postaci współczynnika odchylenia współzależnościowego (mean square contingency coefficient Pearson'a) z wzoru $c = \sqrt{\frac{S - N}{S}}$ w którym $S = \sum \frac{r^2}{t}$ zaś r = rzeczywiste liczebności klas w tablicy 6, t = teoretyczne liczebności tychże klas [12]). Współczynnik ten dla danych, zawartych w tablicy 6, wynosi C = 0.208, zaś błąd prawdopodobny = 0.03, a zatem jest nietylko trzykrotnie, ale siedmiokrotnie mniejszy od współczynnika, co wystarczająco świadczy, że wynik ten nie jest przypadkowy. Zapewne, wielkość badanego związku, wyrażająca się współczynnikiem 0.208, skoro maksymalna wartość współczynnika przy 9 klasach = 0.942, nie jest zbyt efektowna, nie mniej jednak fakt istnienia wyraźnego związku między konstytucją

[12]) Wyprowadzenie tego wzoru patrz: Czekanowski. Zarys metod statystycznych w zastosowaniu do antropologji. W-w. 1913. str. 121 sq.

fizyczną a zdatnością do lotnictwa zdaje się być pewny a przeto zasługuje na prośbę wyjaśnienia.

4. *Próba wyjaśnienia większej zdatności do lotnictwa cyklotymików, aniżeli schizotymików.*

Ostatnio przytoczone wyniki dotyczą zależności między zdatnością do lotnictwa a budową fizyczną. Chcąc wytłómaczyć względnie większą zdatność pykników przez ich cechy somatyczne, nie znajduje się żadnego racjonalnego wyjaśnienia, tak samo, jak nie widać żadnych przekonywujących racyj, któreby mogły wyjaśnić na podstawie cech cielesnych stosunkowo mniejszą zdatność asteników a zwłaszcza atletyków. Dlatego nieodparcie narzuca się przypuszczenie, *że związek między budową fizyczną a zdatnością lotniczą nie jest bezpośredni, lecz zachodzi za pośrednictwem cech psychicznych,* odpowiadających określonym typom fizycznym. Za tem przypuszczeniem przemawiają wszelkie dotychczasowe wyniki, świadczące o względnej przewadze cyklotymików przy badaniu typów psychicznych — i pykników przy badaniu typów fizycznych, co zostało zgodnie stwierdzone na dwóch odrębnych grupach badanych (por. wyżej). Dlatego wolno nam zatrzymać się na przypuszczeniu, iż pyknicy dlatego właśnie okazują się względnie zdatniejszymi lotnikami, że są przeważnie cyklotymikami, i analogicznie dla pozostałych typów. To, iż typ atletyczny pod względem zdatności w badaniach naszych wykazuje niejako pośrednie stanowisko między pyknikami a astenikami (z pewnem zbliżeniem do tych ostatnich) jest zgodne z wynikami eksperymentalnemi, świadczącemi, że cechy schizotymiczne występują u atletyków w słabszej, mniej wyraźnej postaci niż u asteników i stanowią niejako przejście ku cechom cyklomicznym [13]).

Po tych rozważaniach wolno ograniczyć zagadnienie do pytania, jakie też cechy cyklotymiczne mogą wpływać na większą zdatność do lotnictwa, a jakie cechy schizotymiczne mogą wpływać w kierunku odwrotnym?

Rozpatrzmy zasadnicze różnice między cyklo- a schizotymikami. Najbardziej narzucają się obserwacji różnice, ujawniające się w stosunkach z ludźmi. Autyzm, pokrewny czy też identyczny z introwersją w rozumieniu Junga, zamknięcie się w sobie, skrytość, trudność kontaktu z ludźmi u schizotymików, prze-

[13]) Kretschmer. l. c. str. 186.

ciwnie zaś—syntonja (Bleuler), łatwość „współdźwięczenia" z otoczeniem, łatwość porozumienia i współżycia, towarzyskość i otwartość u cyklotymików — oto są najłatwiej dostrzegalne cechy obu typów i one to łatwo stwarzają sugestję, jakoby były cechami podstawowemi, pierwotnemi. Dzięki temu też łatwo powstaje złudzenie, iż typologja Kretschmera może mieć wielką wartość w charakterologji traktowanej socjologicznie lub literacko, natomiast nie nadaje się do biologicznego różnicowania typów ludzkich. Złudzenie to polega na przeoczeniu podstawowych twierdzeń Kretschmera. W myśl jego teorji autyzm i syntonja, cechy ujawniające się w obcowaniu międzyosobniczem i przez to zewnętrznie najbardziej charakterystyczne, nie są cechami podstawowemi, ale same mają za podstawę pewne „formalne" cechy życia emocjonalnego, które łatwo pojąć jako funkcje czynników biologicznych — takich np. jak czynniki hormonalne, a dzięki temu zrozumiałym się staje związek typów psychicznych z budową ciała. [Właśnie w tem należy upatrywać ogromną doniosłość konstytucjonalizmu Kretschmera, że zarówno umożliwia uzasadnienie biologiczne, jak i nadaje się do zastosowań w dziedzinie humanistycznej, dzięki temu, iż wyróżnione w tej teorji typy psychiczne są plastyczne i posiadają wewnętrzną konsekwencję, przez co są zrozumiałe, można się w nie wczuć, a wskutek tego typologją Kretschmera można łatwo posługiwać się w praktyce].

Owe „formalne" cechy życia emocjonalnego, stanowiące podstawę rozróżnienia typów Kretschmera są to: t. zw. proporcja diatetyczna t. j. przeciwstawny stosunek jakości uczuciowych, *stosunek składników wesołości i smutku u cyklotymików,* oraz t. zw. proporcja psychestetyczna t. j. stosunek intensywności doznawania uczuć, *przeciwstawność między hyperestezją a anestezją uczuciową u schizotymików.* Inna cecha formalna — tempo psychiczne i psychomotoryczne — u cyklotymików występuje w sposób przeciwstawny jako tempo szybkie lub powolne, — u schizotymików — w charaterystycznem przeciwieństwie jako tempo stałe lub zmienne. Tak zatem podstawą podziału Kretschmera są znamiona następujące: *jakość, intensywność uczuć oraz względna szybkość i stałość tempa psychicznego.* Związek tych właśnie „formalnych" znamion z czynnikami biologicznemi wydaje się łatwo zrozumiały.

Dla cyklotymików ma być cechą charakterystyczną bądź

okresowe i stopniowe przechodzenie od nastroju dodatnio zabarwionego uczuciowo, wesołego, dobrego samopoczucia, przyjemnego podniecenia do nastroju zabarwionego ujemnie, smutnego, przygnębienia, bądź też stałe przebywanie w nastroju dodatnim lub ujemnym. Stąd wśród cyklotymików pod tym względem można wyróżnić 3 odmiany lub podtypy: 1-o o falistych zmianach nastroju, 2-o przeważnie hypomanjakalnych, 3-o przeważnie depresyjnych.

Osobnicy, należący do ostatniej z tych odmian, t. j. przeważnie depresyjni, przygnębieni, z czem łączy się zazwyczaj zwolnione tempo psychiczne, niewątpliwie nie stanowią grupy uprzywilejowanych w stosunku do wymagań zawodu lotniczego. Chroniczne przygnębienie, przykre samopoczucie, smutek, zniechęcenie, brak aktywności, ociężałość i występujące niekiedy na tem tle jakby osłabienie instynktu samozachowawczego (natręctwa samobójcze melancholików) — wszystko to nie są właściwości, ułatwiające wykonywanie zawodu lotnika. Można zgóry przypuszczać, że osobników tego typu nie znajdzie się w lotnictwie poprostu dlatego, że ludzie o takich skłonnościach uczuciowych, o zgaszonych zainteresowaniach i przytłumionym pędzie życiowym, nie zgłoszą się do służby lotniczej, nie znajdując w sobie dostatecznych pobudek uczuciowych. Istotnie też wśród protokółów, dotyczących personelu latającego, nie znajduje się ani jeden wypadek, należący do tej odmiany typu cyklotymicznego. Wśród kandydatów znalazło się zaledwie kilku, których możnaby uważać za egzemplarze o najsłabszym odcieniu tej odmiany, co wypowiadało się jako pewna cicha i raczej dość pogodna rezygnacja, niż wyraźna depresja. W każdym razie przedstawiciele odmiany depresyjnej w lotnictwie mogą zdarzać się tylko wyjątkowo i o większej zdatności lotniczej cyklotymików może decydować tylko odmiana „hypomanjakalna“ i odmiana o falistych zmianach nastroju.

Dla obu tych odmian, które przecież obejmują ogromną ilość odcieni i stopni indywidualnych, jako właściwość najbardziej charakterystyczna wysuwa się ta właśnie, która wydaje się najbardziej korzystną dla lotnictwa: owo wzmożone dobre samopoczucie, poczucie mocy, pewności siebie, spokoju wewnętrznego, połączone z szybkiem tempem psychicznem. *Ten właśnie kompleks właściwości stanowi niezbędny warunek dobrego lotnika: spokój wewnętrzny, zaufanie do siebie a zarazem szybkość w my-*

śleniu i działaniu. Niewątpliwie, te same cechy cyklotymiczne w skrajnej a niekorzystnej postaci mogą się okazać dla lotnika szkodliwemi, jako lekkomyślność, zbyteczna skłonność do brawury, nadmierny pośpiech kosztem dokładności w pracy. Jak wiadomo jednak, cechy te nie są niezależne przecież od poziomu intelektualnego, który wpływa na ich opanowanie i odpowiednie wychowanie. Jako zadatki zaś, podstawowy ton ogólnego nastroju lotnika i jego postawy życiowej. która powinna być zdobywcza, oparta na wierze w powodzenie i poczuciu siły, cechy cyklotymiczne zdają się dostatecznie wyjaśniać względną przewagę tego typu psychicznego pod względem zdatności w lotnictwie. U jednostek, podległych cyklicznym zmianom nastrojów, ich większa lub mniejsza zdatność do lotnictwa zależy od sposobu dokonywania się tych zmian, ich głębokości, czasu trwania i mnóstwa innych czynników, różnych w każdym indywidualnym wypadku i dlatego nie poddających się jakiemuś uogólnieniu.

Względnie *mniejszą zdatność do lotnictwa schizotymików dostatecznie wyjaśnia brak tych korzystnych cech,* które posiadają cyklotymicy, prócz tego jednak zdaje się *wpływać na to* — przynajmniej w znacznej liczbie wypadków — *występowanie u schizotymików cech przeciwnych.* Dla schizotymików — według Kretschmera — charakterystyczne jest nie przechodzenie z nastroju dodatniego w ujemny i odwrotnie, jak u cyklotymików, lecz przerzucanie się ze stanu nadwrażliwości uczuciowej, hyperestezji — do stanów zaniku wrażliwości, stępienia uczuciowego — anestezji. Analogicznie, jak u cyklotymików, można — w myśl powyższego — wyróżnić wśród schizotymików trzy odmiany czy podtypy: 1-o przeważnie hyperestetycznych; 2-o przerzucających się od stanu nadczułości do apatji i 3-o przeważnie anestetycznych. Obserwacja Kretschmera wydaje się całkiem słuszna, interpretacja jednak nasuwa się nieco odmienna. Mianowicie, tam, gdzie Kretschmer mówi poprostu o hyperstezji, zdaje się występować coś innego, niż nadwrażliwość jednakowa na podniety przyjemne jak i przykre. Obserwacja licznych wypadków nasuwa przypuszczenie, że przewrażliwienie schizotymików nie jest jednakowo czułe na bodźce i dodatnie i ujemne. Hyperestetyczny schizotymik naogół nie wydaje się człowiekiem, który potrafi jednakowo intensywnie odczuwać radość jak i ból. Raczej wydaje się, że wrażliwość schizotymików jest w szcze-

gólny sposób selektywna, że reaguje szczególnie łatwo i silnie nie na wszelkie bodźce, ale właśnie na bodźce bolesne, przykre, podczas gdy bodźce przyjemne wywołują znacznie słabszy rezonans uczuciowy. Wydaje się zatem, że — być może nie we wszystkich, ale w bądźcobądź licznych wypadkach, — tam gdzie Kretschmer mówi o hyperestezji, należałoby mówić o *hyperalgezji uczuciowej*. Gdyby powyższa koncepcja okazała się słuszna w całej rozciągłości, możnaby wszelki typ schizotymiczny pojmować jako obarczony hyperalgezją a wypadki anestezji pojąć jako skutki działania — świadomych czy nieświadomych — mechanizmów ochronnych, jako rezultat przystosowania się, zabezpieczenia przed bolesnemi ukłuciami, jakich dostarcza kontakt ze światem zewnętrznym. Narazie jednak, przedstawiona tu interpretacja schizotymji musi pozostać w sferze domniemań, brak jej bowiem tymczasem dostatecznej podstawy empirycznej.

Niewątpliwie jednak sam Kretschmer bliski jest tej koncepcji, choć jej nie formułuje, sam bowiem w podobny sposób tłumaczy autyzm schizotymików: zdaniem jego, schizotymicy nadwrażliwi unikają kontaktu z ludźmi i rozgwarem życia, uciekają w zacisze lub zamykają się w dobranych kółkach przyjaciół, gdyż styczność z ludźmi męczy ich, boli, schizotymików anestetycznych zaś obcowanie z bliźnimi nie pociąga, gdyż nie daje im żadnego zadowolenia, nie znajdują w niem uroku. Gdyby hyperestetycy byli jednakowo wrażliwi na przykrość jak i na przyjemność, to wyjaśnienie to mogłoby być słuszne tylko przy pesymistycznem założeniu, że obcowanie z ludźmi daje zawsze więcej przykrości, niż przyjemności. Z drugiej strony jednak wyjaśnienie to da się utrzymać i bez tego założenia, ale przy innej koncepcji, iż — mianowicie — schizotymicy reagują względnie łatwiej i silniej nie na wszelkie przykrości, lecz tylko na przykrości, wynikające z obcowania z ludźmi. Byłaby to więc hyperalgezja ograniczona do zakresu stosunków między ludźmi. Zdaje się, że ta ostatnia interpretacja trafia zupełnie w niesformułowaną intencję Kretschmera.

Należy tedy rozważyć, jakież to właściwości psychiczne dysponują schizotymików do tego, aby tak dotkliwie odczuwać i wystrzegać się przykrości, płynącej ze stykania się z ludźmi. *Wydaje się, że taką podstawową cechą,* wręcz przeciwną podstawowym cechom cyklotymików: poczuciu mocy, pewności sie-

bie, dającym spokój i zadowolenie, *u schizotymików jest właśnie brak poczucia mocy lub poczucie względnej niemocy, brak pewności siebie, nieufność w swe siły, niepokój, obawa* przed zmierzeniem się z przeciwnościami, co nazewnątrz może ujawniać się zarówno jako nieśmiałość jak i jako demonstracyjna wyniosłość, oschłość lub agresywna brutalność, uprzedzająca cudze ataki i maskująca wewnętrzny niepokój.

Nie przesądzając, czy takie, jak wyżej przedstawione, jest istotnie zasadnicze tło psychiczne u wszelkich schizotymików, można jednak z pewnością twierdzić, że jednostki o takiej właśnie strukturze psychicznej są wśród schizotymików reprezentowane nadzwyczaj często. Ta okoliczność dostatecznie tłomaczyłaby względnie mniejszą zdatność do lotnictwa schizotymików, gdyby należycie było wyjaśnione nasuwające się tu zagadnienie.

Brak pewności siebie, poczucie względnej niemocy, niepokój obserwujemy u większości schizotymików tylko w stosunkach z ludźmi. Czy ten podstawowy nastrój musi towarzyszyć schizotymikom także podczas ich pracy lotniczej? Przecież na tem tle psychicznem bardzo łatwo pojąć zamiłowanie do latania jako pewną formę kompensacji poczucia niemocy, odczuwanego w stosunkach z ludźmi. Właśnie zwycięska walka z żywiołem może zaspokajać tę potrzebę odczuwania swej mocy, której nie zaspokaja u schizotymików stykanie się z ludźmi. Niejednokrotnie przy rozmowach z kandydatami do lotnictwa a także i lotnikami odnosi się wrażenie, że istotnym motywem ich upodobania w lataniu jest chęć odegrania się w tym romantycznym sporcie za te niepowodzenia i niezaspokojenie aspiracyj, które napotykają w sferze społecznej. Jest bardzo prawdopodobne, że u wielu schizotymików brak pewności siebie, występujący wobec ludzi, zanika w samotnem zmierzeniu się z żywiołem. Zapewne bywa tak często, może jednak nie być u tych, którzy żywioł szczególnie żywo antropomorfizują w swem odczuwaniu. Jak często zdarza się każda z tych możliwości — niesposób ustalić, nawet zbierając dane introspekcyjne odpowiednich osobników, bo dane te z natury rzeczy muszą być zawodne. Dlatego w tym względzie skazani jesteśmy na niepewność. W każdym razie *należy się liczyć z faktem, że właściwy wielu schizotymikom brak pewności siebie musi ujemnie wpływać na zdolność lotniczą znacznej ich części.*

Nie należy jednak zapominać, że w charakterystyce typu schizotymicznego nie brak też pewnych cech, które są korzystne w zawodzie lotnika. Tak np. obserwowana u wielu schizotymików stałość tempa psychicznego, jeśli nie idzie w parze ze skłonnością do kapryśnych przełomów w życiu emocjonalnem, może być bardzo dla lotnika pożyteczna. To, iż i wśród schizotymików bywają przecież wybitni lotnicy, staje się zrozumiałe, gdy się uwzględni, że właśnie z pośród schizotymików rekrutują się zarówno typy wytrwałych pedantów, jak i nieugiętych fanatyków, a także bezwzględnych zimnych, niepodatnych na wzruszenia despotów. Wszystkie te właściwości — i uparta pedanterja i fanatyczny entuzjazm i chłód uczuciowy („zimna krew") — wszystkie te właściwości są niewątpliwie cenne dla lotnika. Natomiast kapryśna zmienność, sztywność reakcyj, trudna zmiana nastawienia muszą ujemnie wpływać na zdatność lotniczą niektórych schizotymików.

Ostatnie uwagi są szczególnie ważne ze względu na możliwość praktycznego zastosowania osiągniętych tu wyników. Przedewszystkiem, mimo wszelkich przedsięwziętych środków ostrożności, wyniki te nie wydają się, choćby ze względu na niezbyt wielki materjał empiryczny, dostatecznie pewne, aby już teraz można było na nich opierać określone wskazówki praktyczne; są to tylko niejako wyniki prowizoryczne. Dalej, ze względnej przewagi cyklotymików w odniesieniu do zdatności lotniczej nie wolno wysnuwać praktycznych wniosków np. takich, iż cyklotymików należy faworyzować przy selekcji lotniczej. Typologja Kretschmera, uwzględniająca tylko 2 zasadnicze typy ludzkie jest zbyt ogólnikowa, wymaga dalszego opracowania i zróżnicowania ściślej sprecyzowanych odmian w obrębie każdego z typów. W diagnozie indywidualnej, służącej selekcji, nie jest ważne sumaryczne stwierdzenie, czy dany kandydat jest schizo- czy cyklotymikiem, ale ważne jest, czy i jakie posiada właściwości, doniosłe w zawodzie lotniczym. Przy selekcji niezbędne jest idywidualizowanie. Pokazanie, jak za pomocą pożytecznych Kretschmerowskich schematów można dążyć do odcyfrowania poszczególnych indywidualności dla celów selekcji lotniczej, może stanowić jedyną wartość praktyczną tej pracy.

STRESZCZENIA

I. DUESBERG. — ROLA UNIWERSYTETU W SZERZENIU WYCHOWANIA FIZYCZNEGO.

(„Le rôle de l'Université dans le developpement de l'éducation physique").

Zaznaczymy na wstępie, że mniej więcej w tym samym czasie gdy płk. Dr. Osmolski, Komendant Szkoły Podchorążych Sanitarnych, na inauguracji roku szkolnego 1931/32 wygłosił w tej uczelni odczyt o stosunku medycyny do zagadnień wychowania fizycznego — w Leodjum na inauguracji tegoż roku akademickiego rektor uniwersytetu Dr. I. Duesberg dał przemówienie pod tytułem, podanym w nagłówku. Fakty te i tym podobne świadczą niewątpliwie o zainteresowaniu sprawami ćwiczeń ruchowych wśród tych, od których zależy w dużym stopniu pożytek z uprawiania przez młodzież gimnastyki i sportów — to jest lekarzy, a za nimi i całego oświeconego ogółu.

Autor przypomina, że w r. 1908 został założony przy Uniwersytecie gandawskim Wyższy Instytut Wychowania Fizycznego, celem kształcenia profesorów ćwiczeń ruchowych. Po dwuch latach studjów osiąga się tam tytuł kandydata, po trzech licencjata, a po przedstawieniu rozprawy i publicznej jej obronie — tytuł doktora w. f.

W roku 1910 zostały wprowadzone zawody sportowe międzyuniwersyteckie w gimnastyce wychowawczej, wioślarstwie, piłce nożnej, lekkiej atletyce, zapaśnictwie, szermierce i pływaniu, przyczem do zawodów tych dopuszczani są tylko rzeczywiści słuchacze czterech uniwersytetów belgijskich z bardzo ważnem zastrzeżeniem, a mianowicie, że prawo do uczestniczenia w zawodach traci ten student, który w ciągu dwuch lat nie zdał choćby jednego egzaminu. Jest oczywiste, że chodzi tu o zwalczanie ukrytego zawodowstwa.

Autor odnosi się b. krytycznie do obu powyższych zarządzeń. Do zawodów dlatego, że zachęcają niby do sportu tych, którzy już są sportowcami, i raczej przypadkowo są zarazem i studentami. Tu, chcąc zrobić coś pożytecznego naprawdę, Uniwersytet powinien założyć własne boisko (istnieje w Lowanium), salę gimnastyczną i pływalnię.

Co do Wyższego Instytutu to w rzeczywistości poziomu nauczania w nim nie można uznać za akademicki. To też tytuł doktorski nie wyrobił sobie powagi a w rezultacie wynikł upadek frekwencji i, jak podaje autor, liczba słuchaczów już minimalna, spada dalej.

Powstaje więc zapytanie, czy jest wskazane, aby Uniwersytet zajmował się sprawami wych. fiz. D. formułuje odpowiedź tak: „jeżeli kultura fizyczna może wpływać pomyślnie na zdrowie, charakter, a może bez wątpienia przy zachowaniu pewnych warunków, — to uniwersytet, co rok, wchłaniając tysiące młodzieży, nie powinien być obojętnym na wychowanie fizyczne". Tembardziej, że przeważnie ci, którzy z powodzeniem występują w drużynach akademickich reprezentacyjnych — doskonale przedstawiają się w wynikach egzaminów. Co do kwestji drugiej, czy ma uniwersytet podejmować kształcenie kierowników ćwiczeń ruchowych, to odpowiedź dana przez D. brzmi: „tylko wtedy, gdy instytut w. f. staje się jednocześnie ośrodkiem badań naukowych".

Autor robi przegląd szkół wychowania fiz. w różnych krajach i dochodzi do wniosku, że kształcenie kierowników w. f. jest najwyżej postawione w Czechosłowacji, Austrji oraz w Polsce, dlatego, że, jak został poinformowany, w krajach tych instytuty w. f. znajdują się przy uniwersytetach, posiadają pracownie dla twórczej pracy naukowej, a kurs nauk trwa minimum 3½ roku; autor przytacza tu program krakowskiego studjum w. f. jako, zdaniem jego, wzorowy, gdyż oparty został na wykładach dla słuchaczów medycyny.

Wobec zamiaru otwarcia podobnego studjum i w uniwersytecie leodyjskim, autor oświadcza się za tem, aby przyszli doktorzy w. f. przechodzili pierwsze trzy lata studjów przyrodniczych wspólnie ze studentami medycyny i dentystyki i zupełnie jednakowo z nimi.

Dopiero po tych trzech latach mogliby jako kandydaci nauk przyrodniczych wstępować na studjum specjalizacji i uzyskiwać dalsze stopnie licencjata i doktora w. f.

Niezbędne tu będzie stworzenie pracowni biologicznej, która jedynie może nadać instytutowi piętno zakładu akademickiego.

Jako kierunki prac dla takiej pracowni D. wymienia: studja nad przemianą podstawową, odżywianiem ustroju zdrowego w różnych warunkach pracy fizycznej, studja nad oddziaływaniem zimna, gorąca, wody, kąpieli, natrysków, studja biometryczne. Tak rozumiana pracownia winna być zakładem pomocniczym kliniki fizjoterapeutycznej.

Wywodom rektora Duesberga w wielu punktach przyznać trzeba rację, a przedewszystkiem w tem, że przyszłym kierownikom w. f. potrzebne jest gruntowne przygotowanie i że studja dwuletnie, jakie ma np. CIWF., nie mogą być uznane za wystarczające. Inna rzecz czy właściwem rozwiązaniem będzie połączenie przyszłych wychowawców z medykami na philosophicum, jak to ma miejsce w Krakowie i Poznaniu obecnie.

Wypada z drugiej strony zaznaczyć, że CIWF. najbardziej zapewne odpowiada warunkowi wysuniętemu przez D., a mianowicie: co do posiadania pracowni naukowej i to czynnej, a reprezentowanej przez doc. Mydlarskiego i dr. Missiuro.

Należałoby więc spodziewać się, że zarówno w interesie rozwoju wychowania fizycznego wśród ogółu słuchaczów uniwersytetu, jak w interesie poziomu nauczania w CIWF. w przyszłości, może niezbyt dalekiej, na-

stąpi reorganizacja w kierunku ogólnie określonym w przemówieniu rektora Duesberga.

Dodajmy dla ścisłości, że już w r. szkolnym 1930/31 Uniwersytet Warszawski rozpoczął organizację ćwiczeń ruchowych dla pewnych kategoryj słuchaczów (ze studjum pedagogicznego), korzystając ze współpracy personelu instruktorskiego CIWF. Niestety, akcja ta zamiast rozwijać się, uległa przerwie w bieżącym roku akademickim z powodu braku środków na wynajęcie sali gimnastycznej.

Ostatni szczegół przemówienia rektora D.: zwraca on z naciskiem uwagę na to, że jedynie uniwersytet może obsadzić stanowiska w Instytucie zgodnie z interesem nauki i opierać się zwycięsko wpływom w sprawach personalnych, pochodzącym ze sfer poza naukowych (parlamentarnych, rządowych i t. p.).

X.

KAREL HORA. — WYŻSZE SZKOŁY WYCHOWANIA FIZYCZNEGO W BERLINIE i W WARSZAWIE.

(Vysoke Skoły Telesne Vychovy w Berline a ve Varsave. Hygiena 1931).

Autor zwiedził latem obie wymienione szkoły, daje opis każdej z nich i przeprowadza porównanie.

Stwierdzić musimy, że w opisie urządzeń oraz organizacji Centralnego Instytutu W. F. w Warszawie na Bielanach szereg szczegółów jest podanych nieściśle. Najciekawsze jest dla nas porównanie, jakie autor przeprowadza, między szkołą berlińską (Hochschule für Leibesübungen) a warszawską (CIWF).

Co do wspaniałości zewnętrznej i urządzeń wewnętrznych autor przyznaje pierwszeństwo naszemu Instytutowi, zaznaczając atoli, że Czesi, którzy zamierzają zbudować podobną szkołę, nie powinni porywać się na efektowne budowle i urządzenia ze względu na kosztowności utrzymania zakładu.

Berlińska szkoła ma bliski kontakt z uniwersytetem; nie jest ona, jak wiadomo, zakładem państwowym, a społecznym, subwencjonowanym tylko przez państwo. W kierownictwie zakładu berlińskiego główną rolę odgrywają siły uniwersyteckie, skąd wielu uczonych pracuje tam naukowo bez opłacania ich przez administrację szkoły poporostu dlatego, aby otrzymać materjał do obserwacji. Autor zaznacza, że dzięki łączności ze światem uniwersyteckim szkoła uzyskała charakter Wyższej uczelni, oraz produkcję prac naukowych. Co do Bielan autor przesadnie trochę podkreśla militarne nastawienie Instytutu, przypisując mu panujący wpływ na stronę naukową.

Co do programu, to w głównych zarysach jest on jednakowy w obu szkołach. W Berlinie więcej mają wykładów z dziedziny psychologji (sześciu wykładających) i z organizacji życia sportowego. Za to niema fizyki i chemji, które zajmują sporo godzin w programie CIWF.

W. O.

KAREL HORA. — ZMIANY ANATOMICZNE WYWOŁANE DŁUGOLETNIEM UPRAWIANIEM GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ.

(Somatické zmeny podminené dłouhodobou hrou kopané). Brno 1931.

Autor poddał szczegółowym badaniom 30 wieloletnich sportowców, którzy uprawiali prawie wyłącznie piłkę nożną.

W wywiadzie notowano pochodzenia (rasowe), sposób i nasilenie zaprawy, tryb życia, choroby przebyte i doznane uszkodzenia sportowe. Poza zwykłemi pomiarami biometrycznemi określał sprężystość sklepienia stopowego t. j. różnicę w odległości tub. navicularis od powierzchni oparcia dolnej stopy przy obciążeniu i bez.

Rentgenologicznie prześwietlano staw kolanowy w rzutach przedniotylnym i czołowym, staw skokowy w projekcji średniotylnej a śródstopie w rzutach tibiofibularnym i dorsoplantarnym.

Wnioski wypadły, że u piłkarzy częściej cierpią stawy stopowe niż kolanowe. Powierzchnie stawowe kolana tylko w dwuch przypadkach wykazały zmiany, częściej trochę sadowią się one na kłykciach kości goleniowej. Charakterystyczne zmiany rzepki: znaczna wysokość, schodowe wydłużenie podstawy, wydłużenie szczytu. Zmiany te są częstsze u oddechowego typu niż u mięśniowego. Szczelina kolanowa szersza w 96.6 %.

Zmiany w stawach skokowych: bujania kostne przy przedniej powierzchni stawowej podudzia widoczne we wszystkich przypadkach, choć w różnym stopniu, niektóre leżą wolno, przy pow. tylnej rzadsze. Kość piętowa posiada często osteophyty, najczęściej przy główce. Zmiany przerostowe stwierdza się na oś calcaneum. Podobne zmiany widuje się na os. naviculare. Wolne ciałka widzi się również przy kościach śródstopia.

Wśród badanych było 17-stu typu mięśniowego, 12 oddechowego, 1 trawienny. Stwierdzono często nadmierną lordozę szyjową opisaną już przez Kohlrauscha u bokserów. Pochodzi ona zdaniem autora z tego, że piłkarz śledzi oczami piłkę, wysuwając głowę do przodu. Poza tem autor stwierdził: wysokie wysklepienie wewnętrznej krawędzi stopy, zwolnione tętno, przerost prostowaczów stopy, szerokie rozstawienie krętarzy i tyłozgięcie palców stopy.

Wnioski: większość zmian wykazanych przez autora leży w granicach przystosowania się ustroju do wykonywanej czynności, atoli wskazują one na jednostronność w ćwiczeniach ruchowych. Część jednak zmian opuszcza granicę przystosowania fizjologicznego i winna być zaliczona do uszkodzeń anatomicznych w związku ze sportem. Tutaj należą wszystkie przerosty kostne i na powierzchniach stawowych.

Zwraca uwagę związek między konstytucją a zaobserwowanemi zmianami. U przedstawicieli typu mięśniowego widzimy zmiany o charakterze przystosowania się fizjologicznego kości, u typu oddechowego zmiany mają raczej charakter patologiczny. Jako przyczynę opisanych zmian na kończynach dolnych autor uważa ruchy nienaturalne w stawach wymagane przez grę. Dużą rolę odgrywa tu typ konstytucyjny, jednostronność ćwiczenia i brak ogólniejszego wychowania fizycznego.

Gra w piłkę nożną, jako sport wyłączny, prowadzi do patologicznych zmian i to tembardziej w im wcześniejszym wieku jest rozpoczynany, — oraz gdy gracz nie należy do typu mięśniowego, wykazującego znaczniejszą odporność kości na wpływy mechaniczne.

Zaznaczymy tutaj, że G. Bętkowski, autor „*Chirurgji Ćwiczeń fizycznych i sportu*" wypowiedział już dawniej zdanie, że w przeciwieństwie do urazu pojedyńczego przewlekły stały uraz, wzmagając obciążenie kości, powoduje zmiany osteoartretyczne. Zmiany zwyrodnieniowe i proliferacyjne są u sportowców zjawiskiem prawie, że stałem na częściach kości stawowych, a także i pozastawowych, przyczem dla powstawania tych zmian wielkie znaczenie mają dane konstytucjonalne, a przedewszystkiem wady w statyce w kończynach dolnych.

Oto dlaczego w gimnastyce wychowawczej, działającej także korektywnie na budowę i statykę ciała, należy dopatrywać się środka zapobiegawczego (przynajmniej do pewnego stopnia) przeciwko wyżej opisanym zmianom, które, jak podaje Bętkowski, z biegiem czasu stają się przyczyną dolegliwości.

W. O.

KRONIKA

Pierwszy Międzynarodowy Kongres Rekreacyjny odbędzie się w Los Angeles (Kalifornia St. Zj. Am. P.) w czasie 23 — 29 lipca 1932 r. (Internat. Recreation Congress).

Rekreacja—rozrywka—jest jednem z poważniejszych zagadnień współczesnych, gdyż sposób spędzania czasu wolnego odbije się na wychowaniu, charakterze i usposobieniu, na zdrowiu i szczęściu jednostek. W miarę jak wiedza i postęp techniczny oraz organizacja społeczna dają ludziom t. zw. wolne od pracy chwile w ciągu dnia, organizacja rozrywki nabiera znaczenia społecznego coraz większego.

Wymieniony Kongres ma rostrząsać stosunek społeczenstwa i jego organów do zagadnienia rekreacji-rozrywki w zakresie parków spacerowych, campingu, terenów sportowych, budynków miejskich, muzyki, teatrów, sztuki i rzemiosł stosowanych, turystyki oraz innych podobnych czynności i urządzeń, dostępnych dla ludności miejskiej i wiejskiej, z wyłączeniem wszelkich przedsiębiorstw obliczonych na zyski handlowe. Kongres ma na celu: dać sposobność do wymiany myśli i doświadczeń na gruncie międzynarodowym, pobudzić zainteresowanie temi zagadnieniami w różnych krajach i przyczynić się do kulturalnej współpracy państw i narodów.

Kongres zakończy się w przeddzień otwarcia Igrzysk Olimpijskich, które tamże w Los Angeles się odbędą.

Ponad 1500 zaproszeń do udziału w Kongresie wysłano już drogą dyplomatyczną. W Komitecie doradczym (International Advisory Committee) zgłoszeni są: z Anglji: lord Derby prezes Angielskiego Towarzystwa Boiskowego (National Playing Fields Association); z Francji: Albert Thomas, dyrektor międzynarodowego Biura Pracy w Genewie; z Niemiec: Dr. T. Lewald, podsekretarz stanu; z Belgji: hr. de Baillet Latour, prezes międzynarodowego Komitetu Olimpijskiego; z Węgier: dr. I. Szukowathy, dyrektor Węgierskiej Szkoły Wych. Fiz.; z Czechosłowacji: Dr. A. Massarykowa, przedstawicielka Czerwonego Krzyża; z Polski: W. Prażmowska, kierowniczka referatu w P. Urzędzie W. F.

Obecnie już 22 kraje zgłosiły 50 delegatów na Kongres. Udział w Kongresie może wziąć każdy, kto interesuje się zapowiedzianemi tematami.

Korespondencję adresować należy: Mr. T. E. Rivers 315 Fourth Avenue, New York City U. S. A.

RÉSUMÉS

Dr. Lewicka E. and Drs. Dybowscy, Jane and Wład. — *Practical methods of posture-control for purposes of corrective exercises and physical education.*

From the Laboratory of the Scientific Council for Physical Education in Poland.

The existing posture-recording methods were not satisfactory, specially for school use and for recording the posture of girls and women, also for very accurate work as must be done to show the improvement in short courses of corrective exercises.

There are many points to be considered. All suits, thights must be wet to fit well, dried — they give faults. Wet garments are not always desirable, so the best method is to photograph the naked person, who must be behind a screen so that the photograph sees only the shadow of the naked person on the screen. and not the person directly. The silhouette must be very sharp and the negative a contrasting one. To obtain sharp silhouettes a good projector (for lantern slides) can be best used. The exposure must be short — maximal 1 second to avoid swaying. There must be the possibility to project on the screen a strictly quadrangular net to facilitate the control of the symmetry of the silhouette. The projected net must show on the screen quadrangles, which represent sides, strictly measured in the plane of the silhouetted person and not in the plane of the screen, where they are greater.

All these considered points can be attained by using apparatus as shown on page 223 fig. 7 after Lewicka—Perzanowski. A — projector, B — lantern slide with the net to be projected on the screen E — F; C — D — the naked person, G — photographic camera (Leica of Leitz).

The cost of such apparatus is high — 120 dollars — but the cost of 2 silhouettes (negatives) is only 1 cent. Copies 7 × 9 cm. cost 1 cent each.

The silhouettes are graded: A — good, B — fair, C — poor, D — very poor. For grading the lateral silhouette 8 points are considered. These are: I. poise of head, II. neck, III. upper back, IV. middle back, V. lower back, VI. chest, VII. abdomen, VIII. legs. For grading the anterior silhouette 4 points are considered: IX. neck and shoulders, X. chest and hips, XI. form of hips, XII. legs. For each point 4 grades are outlined. After grading the 12 points the sum of these grades gives with the general impression of both (lateral and anterior) silhouettes the posture grade A, B, C or D.

The resultats are to be seen on page 231, posture A. page 232 — posture B, page 233 — posture C. Upper part — intermediate type, left part — slender type, right part — stocky type. The adnotations under each silhouette as IV. b, IX. c represent the grading for points IV. (middle back—fair), or IX. c (line of neck and shoulders — poor).

Helena Baziukówna. *Untersuchungen der hygienischen Eigenschaften des Turnkostüms.*

Aus dem Institute für Hygiene der Jagiellonischen Universität in Krakau. Director: Prof. dr. W. Gądzikiewicz.

Die während der Körperübungen ausgeführte Arbeit schafft neue Bedingungen im Bereiche der Wärmeregulation. Daraus entsteht die Notwendigkeit der Anpasssung der hygienischen Eigenschaften des Turnkostüms an die veränderten Funktionen des Organismus.

Aehnlich wie bei der Betrachtung des Gewerbeanzuges sollten wir auch hier die Anpassung des Turnkostüms an den Charakter und die Art der ausgeübten Arbeit beachten.

Die Verfasserin untersuchte das Turnkostüm der Studentinnen des Körperkulturstudiums der Jagiellonischen Universität in Krakau. Das Kostüm besteht aus weissem Baumwolletricotleibchen und schwarzen Baumwolletricothöschen. Die Untersuchung der mechanischen Eigenschaften des Leibchenstoffes wies eine grosse Komprimierbarkeit (50%) auf. Die Wärmeeigenschaften, mittels des Kalorimeters von Stefan untersucht, weisen ein reelles Leitungsvermögen von 0.0001041 für den Leibchen-

stoff und 0.0001369 g/cal. für den Höschenstoff auf. Die Wärmeleitung bei der ursprünglichen Dicke des Stoffes beträgt 0,003358 g/cal. für den Leibchenstoff und 0,005476 g/cal. für den Höschenstoff.

Die Untersuchung der physikalischen Eigenschaften des künstlichen Klimas die während der Leibesübungen ausgeführt wurde, ergab praktische Winke für die Erfüllung des Schutzes durch das Turnkostüm hinsichtlich der Wärmeregulation.

Auf Grund aller dieser Erwägungen wird das in Betracht kommende Turnkostüm von der Verfasserin günstig beurteilt.

Dr. Władysław Osmolski, col. med. — *Médecine sportive, spécialisation.*

L'oeuvre de l'éducation physique pratiquement éxecutée par les professeurs spécialistes (instructeurs) demande la collaboration des médecins dûment preparés à la tâche qui leur incombe.

En Pologne existent trois institutions pour la préparation des professeurs: deux annéxées aux universités (Cracovie, Poznań) avec les cours de 3 ans, et l'Institut Central (à Varsovie — Bielany) avec le cours de 2 ans.

Les occupations du médecin dans l'éducation physique comprennent:

1. les consultations privées.
2. les éxamens en masse.

Ces deux tâches embrassent: examen clinique, évaluation d'aptitude physique, contrôle périodique des effets des exercices par l'observation clinique et des mensurations biométriques).

3. Collaboration avec les societés sportives et les établissements de l'état, des municipalités etc.
4. Statistique.
5. Travail scientifique et la propagande.

Pour remplir ces nombreuses tâches le médecin doit avoir avant tout de solides connaissances de médecine genérale; il doit apprendre les méthodes biométriques, il ne peut pas se passer de la théorie de l'éducation physique avec ses éléments biologiques, pédagogiques et sociologiques.

Jusqu'à présent pour l'instruction des médecins dans le domaine de la médecine sportive il existe des cours dont la durée est

environ 14 jours, ce qui n'est pas accessible pour chaque médecin ni ne peut suffire pour l'orientation approfondie dans les matières de l'éducation physique.

Il serait à désirer, que les Facultés de Médecine organisent des dispensaires pour l'examen et pour le contrôle médical des sportifs. Le dispensaire devrait être dirigé par un professeur représentant de la médecine générale, orientée vers les problèmes spéciaux. Les cours réguliers seraient donnés par le professeur de médecine sportive pour les candidats médecins, qui seraient obligés à faire un stage au dispensaire.

Le cours de la théorie de l'éducation physique est professé aux universités de Varsovie, de Wilno et de Poznań pour les candidats au professorat des écoles secondaires. Le même cours serait à recommander aux étudiants en médecine.

On observe depuis longtemps l'extension du domaine de la médécine. Les tendances de la médecine sociale nous dirigent entre autres vers les questions du sport et de l'éducation physique.

Dr. Bohdan Zawadzki. *Die psychophysische Konstitution und Berufseignung der Flieger.*

Im psychotechnischen Laboratorium der Zentralstelle für ärztliche Fliegeruntersuchung in Warschau wurde eine Reihe von Prüfungen unternommen, um den Zusammenhang zwischen der psycho-physischen Konstitution und der Berufseignung der Flieger zu untersuchen. Es wurde eine Gruppe von 270 Vp. (170 Flieger und 100 Anwärter) geprüft mit dem Ziele, ihren physischen und psychischen Typus nach *Kretschmer* zu bestimmen. Zur Bestimmung des psychischen Typus dienten die Ergebnisse eines eingehenden Gespräches und einer ca. 1½ Stunde dauernden Beobachtung während der Testprüfungen. Die Ergebnisse der Beobachtung ergaben ein Merkblatt, welches den Gesamthabitus, die Motorik, den Gesichtsausdruck, die Sprache, die bei den Arbeitsproben manifestierten Intelligenz-und Aufmerksamkeitsmerkmale, die Einstellung zur Arbeit, das Tempo, die Stimmung u. ä., auch das Verhalten dem Prüfleiter gegenüber, berücksichtigt. An Hand dieser Methoden gelang es den psychischen Typus nur in 58.5 v. H. aller Fälle zu bestimmen; der Rest blieb als Mischlinge und zweifelhafte Fälle unbestimmt. Den physischen Typus gelang es nach optischem Eindruck in 77.5 v. H. zu be-

stimmen. Die Zusammenstellung der physischen mit den psychischen Typen ergab eine vollkommene Bestätigung der Kretschmerschen Korrelation: unter den Pyknikern sind die Zyklothymiker stark vertreten (73.6 v. H.); die Schizothymiker machen unter den Asthenikern 67.4 v. H., unter den Athletikern 50.0 v. H. aus. Die 91 Flieger, deren Berufseignung von ihren Vorgesetzten im Fünfnotensystem beurteilt wurde, wurden nach ihrem psychischen Typus und nach dem Grad ihrer Berufseignung verteilt; es ergab sich, dass die Zyklothymiker in der Gruppe der Besten den relativ grössten Prozentsatz erreichen und keine Schwachen aufweisen.

Aehnlich wurde eine andere Gruppe von 310 Fliegern verteilt, wobei der physische Typus auf Grund von 24 anthropometrischen Daten und qualitativen Merkmalen bestimmt wurde. Das Ergebnis stimmte mit dem vorigen überein: die Pykniker weisen den grössten Prozentsatz der Besten und den kleinsten Prozentsatz der Schlechtesten auf, die Astheniker — umgekehrt, die Athletiker nehmen eine mittlere Stellung ein. Der Grad des Zusammenhanges zwischen Körperbau und Berufseignung, mit dem „mean square contingency coefficient" Pearson's gemessen, = 0.208, w. F. = 0.03. Dieser Zusammenhang soll psychologisch, nicht somatologisch gedeutet werden.

Die Zyklothymiker (Nicht-Depressive) scheinen relativ besser zum Flugdienst geeignet zu sein, — vielleicht — wegen ihres gehobenen Selbstbewusstseins, ihres Selbstvertrauens und ihrer innerer Ruhe (Sicherheit); auch das (nicht übertrieben!) rasche psychische Tempo ist für den Flugdienst eine günstige Eigenschaft. Die Mehrheit der Schizothymiker erscheint eher minderwertig für den Flugdienst zu sein, wahrscheinlich aus dem Mangel an den günstigen zyklothymischen Eingeschaften und ausserdem auch aus diesem Grunde, dass die zahlreichen Schizothymiker an Insuffizienzgefühl und an innerlicher Unruhe leiden. (Die von Kretschmer den Schizothymikern zugeschriebene Hyperästhesie wird als Hyperalgesie für soziale Reize gedeutet). Auch die Unstätigkeit des psychischen Tempos und die Starrheit der Reaktionen, ebenso die schwierige Umstellbarkeit können ungünstig auf die Eignung zum Fliegerberuf einwirken. Andererseits, gibt es doch hervorragende Flieger, die Schizothymiker sind, besonders unter denjenigen, welche dem Typus des Pedanten, des Fanatikers oder des Despoten entsprechen. Ebenso

manche zyklothymische Eigenschaften sind nicht die gerade bestgeeignetsten zum Flugdienst. In Hinsicht auf diese Tatsachen soll man bei der Auslese nicht nur die Gesamttypen als solche berücksichtigen, sondern auch einzelne zyklo- wie auch schizothymische Eigenschaftskomplexe, die für den Fliegerberuf wertvoll sind, in Betracht ziehen.